

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-358064

(43)Date of publication of application : 13.12.2002

(51)Int.Cl.

G09B 5/00
H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-167494

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 01.06.2001

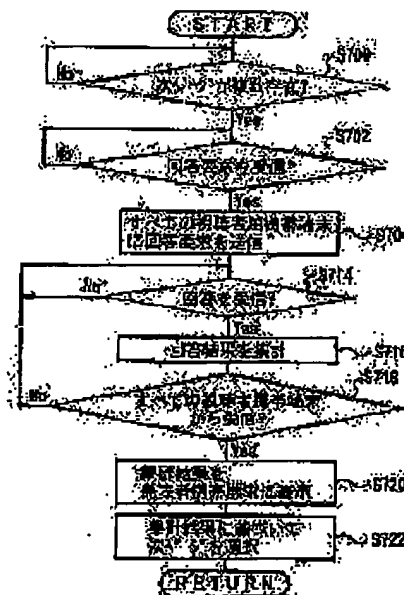
(72)Inventor : KITADA SEISHU
FUKUI YOSHIKI
TANIGUCHI SHINYA

(54) PRESENTATION SUPPORT SYSTEM AND PRESENTATION SUPPORT PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a presentation support system suitable for making a flexible and effective presentation.

SOLUTION: A presenter portable terminal 140 and a plurality of viewer portable terminals 190 and a virtual object managing device 100 are communicably connected. The virtual object managing device 100 transmits, according to an request from the presenter, an answer request requesting for an answer to a question concerning the content of the presentation to the viewer portable terminals 190. When the virtual object managing device 100 receives an answer to the question by the transmission, the received answer results are summed up and displayed on the presenter portable terminal. When the virtual object managing device 100 receives response opportunity giving requests from viewer portable terminals 190, it randomly selects a viewer portable terminal 190 to be given the response opportunity among the viewer portable terminals from which response opportunity providing requests are made, and the above selection is notified to the selected viewer portable terminal.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-358064

(P2002-358064A)

(43) 公開日 平成14年12月13日(2002. 12. 13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データ ⁷ (参考)
G 0 9 G 5/00	5 1 0	G 0 9 G 5/00	5 1 0 B 5 C 0 8 2
			5 1 0 H 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/98		H 0 4 B 7/26	1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2001-167494(P2001-167494)

(22) 出願日 平成13年6月1日(2001. 6. 1)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 北田 成秀

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 福井 芳樹

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100066980

弁護士 森 哲也 (外2名)

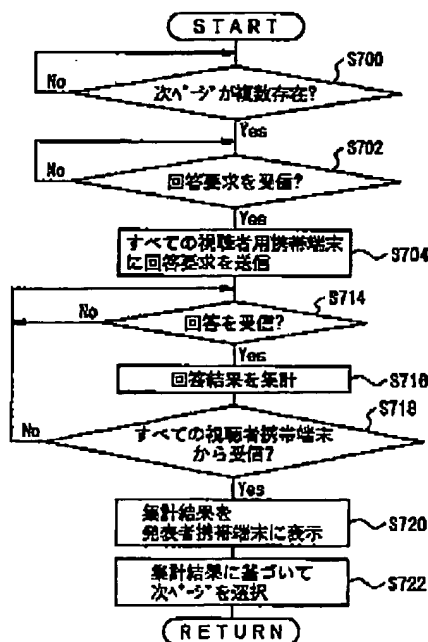
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プレゼンテーション支援システム及びプレゼンテーション支援プログラム

(57) 【要約】

【課題】 柔軟で効果的なプレゼンテーションを行うのに好適なプレゼンテーション支援システムを提供する。

【解決手段】 発表者用携帯端末140、複数の視聴者用携帯端末190および仮想オブジェクト管理装置100を通信可能に接続する。仮想オブジェクト管理装置100は、発表者からの要求に応じて、プレゼンテーション内容に関する質問への回答を要求する回答要求を視聴者用携帯端末190に送信し、その送信により質問への回答を受信したときは、受信した回答結果を集計してその内容を発表者用携帯端末140に表示する。また、応答機会付与要求を視聴者用携帯端末190から受信したときは、応答機会付与要求のあった視聴者用携帯端末190のなかから応答機会を付与すべき視聴者の視聴者用携帯端末190をランダムで選択し、選択した視聴者用携帯端末190にその旨を通知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示機器と、発表者の利用に供する発表者用携帯端末と、前記発表者が行うプレゼンテーションを視聴する視聴者の利用に供する視聴者用携帯端末とを通信可能に接続し、前記発表者用携帯端末による操作に応じてプレゼンテーション内容を前記表示機器に表示するシステムであって、

前記視聴者による応答を要求する応答要求を前記視聴者用携帯端末に送信し、その送信により前記視聴者による応答を受信したときは、受信した応答内容を前記発表者用携帯端末又は前記表示機器に表示するようになってい

ることを特徴とするプレゼンテーション支援システム。

【請求項2】 請求項1において、前記発表者からの要求に応じて、前記プレゼンテーション内容に関する質問への回答を要求する回答要求を前記視聴者用携帯端末に送信し、その送信により前記質問への回答を受信したときは、受信した回答結果を集計してその内容を前記発表者用携帯端末又は前記表示機器に表示するようになってい

ることを特徴とするプレゼンテーション支援システム。

【請求項3】 請求項2において、前記集計結果に基づいて、前記表示機器に表示するプレゼンテーション内容を変更するようになってい

ることを特徴とするプレゼンテーション支援システム。

【請求項4】 請求項2及び3のいずれかにおいて、第1のページの後に複数の第2のページを選択的に表示可能な表示データが与えられたときに、与えられた表示データに基づいて前記プレゼンテーション内容に係るページを前記表示機器に表示するとともに、前記集計結果に基づいて前記複数の第2ページのなかからいずれかを選択して表示するようになってい

ることを特徴とするプレゼンテーション支援システム。

【請求項5】 表示機器と、発表者の利用に供する発表者用携帯端末と、前記発表者が行うプレゼンテーションを視聴する視聴者の利用に供する複数の視聴者用携帯端末とを通信可能に接続し、前記発表者用携帯端末による操作に応じてプレゼンテーション内容を前記表示機器に表示するシステムであって、

前記複数の視聴者用携帯端末のなかから応答機会を付与すべき視聴者の視聴者用携帯端末を選択し、選択した視聴者用携帯端末にその旨を通知するようになってい

ることを特徴とするプレゼンテーション支援システム。

【請求項6】 請求項5において、応答機会の付与を要求する応答機会付与要求を前記視聴者用携帯端末から受信したときは、前記応答機会付与要求のあった視聴者用携帯端末のなかから応答機会を付与すべき視聴者の視聴者用携帯端末を選択し、選択した視聴者用携帯端末にその旨を通知するようになってい

ることを特徴とするプレゼンテーション支援システム。

【請求項7】 請求項5及び6のいずれかにおいて、

前記選択した視聴者用携帯端末に対してのみ、その視聴者用携帯端末を利用した応答を許可するようになってい

ることを特徴とするプレゼンテーション支援システム。

【請求項8】 請求項5乃至7のいずれかにおいて、前記選択した視聴者用携帯端末の操作に応じて、前記表示機器に表示するプレゼンテーション内容を変更するようになってい

ることを特徴とするプレゼンテーション支援システム。

【請求項9】 請求項1乃至8のいずれかにおいて、前記発表者用携帯端末又はその付近に音声出力手段を設けるとともに、前記視聴者用携帯端末に音声入力手段を設け、前記音声入力手段で入力した音声を前記音声出力手段で再生するようになってい

ることを特徴とするプレゼンテーション支援システム。

【請求項10】 請求項1乃至9のいずれかにおいて、前記表示機器は、投影型表示装置であることを特徴とするプレゼンテーション支援システム。

【請求項11】 コンピュータシステムからなる請求項1記載のプレゼンテーション支援システムに実行させるためのプログラムであって、

前記視聴者による応答を要求する応答要求を前記視聴者用携帯端末に送信し、その送信により前記視聴者による応答を受信したときは、受信した応答内容を前記発表者用携帯端末又は前記表示機器に表示する処理を実行させるためのプログラムであることを特徴とするプレゼンテーション支援プログラム。

【請求項12】 コンピュータシステムからなる請求項5記載のプレゼンテーション支援システムに実行させるためのプログラムであって、

前記複数の視聴者用携帯端末のなかから応答機会を付与すべき視聴者の視聴者用携帯端末を選択し、選択した視聴者用携帯端末にその旨を通知する処理を実行させるためのプログラムであることを特徴とするプレゼンテーション支援プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プロジェクト等の表示機器でプレゼンテーションを行うシステムに係り、特に、柔軟で効果的なプレゼンテーションを行うのに好適なプレゼンテーション支援システムおよびプレゼンテーション支援プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、スクリーンに画像を投影するプロジェクトとしては、例えば、特開平7-167896号公報に開示されたプレゼンテーション装置があった。これは、マイクロフォンと、音声の認識に用いる音声認識用辞書を参照して、マイクロフォンから入力された音声に含まれるキーワードを認識する音声認識部と、その認識したキーワードに対応する操作コマンドを生成するコマンド生

成部と、プレゼンテーションに使用する画像、音声等のプロジェクト表示データを記憶したプレゼンテーション記憶部と、この記憶されたプロジェクト表示データを上記操作コマンドに基づいて操作するプレゼンテーション操作部と、この操作に係るプロジェクト表示データを出力するプレゼンテーション出力部とを有している。

【0003】これにより、マイクフォンに入力された音声に含まれるキーワードを認識できるとともに、この認識したキーワードに基づいて画像、音声等のプレゼンテーションデータの操作を自動的に行うことができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在のプレゼンテーション環境では、プレゼンテーション内容に対して視聴者が質問を行う場合には、質問者となる視聴者がプレゼンテーションの内容に言及したい箇所を伝えることが必要であり、このやりとりだけで貴重な発表時間を費やしてしまう場合がある。例えば、「あ、その前のページだったかな」とか、「あれ、もう少しあとかな」とか、「～についての話なんですけど」といった質問者と発表者との間でのやりとりが生じる。

【0005】また、現在のプレゼンテーション環境では、あらかじめ用意したファイルに基づいてプレゼンテーションを行う。そのため、プレゼンテーションの流れを視聴者の反応によって切り換えるといったことができない。どうしても切り換えたい場合は、別のファイルを開き直す必要があるため、その間に視聴者の注意がプレゼンテーションから逸らせてしまう問題がある。

【0006】したがって、視聴者の意見を反映したプレゼンテーション環境とは言い難く、効果的なプレゼンテーションを行うには不向きであった。なお、上記従来のプロジェクト装束にあつては、音声による操作を実現できる点で操作性の向上が図られているが、効果的なプレゼンテーションを行うことに関する上記問題点については依然として存在する。

【0007】より具体的には、次の内容を実現することが期待されている。図42ないし図45は、プレゼンテーションにおける従来の問題点を説明するための図である。

(1) 質問の簡素化

図42に示すように、プレゼンテーション後の質疑応答で、「プレゼンテーションの何ページ目だったか分からないけど、～のようなところ」という質問がよく見受けられる。こういった質問があると、発表者が違うページについて説明し始めるなど質問とその応答が食い違ってしまう、見苦しい場合がある。したがって、質問者となる視聴者がプレゼンテーション内容を操作できることが望まれる。これにより、質問者による指摘が容易かつスムーズになることが期待できる。

(2) 投票的なプレゼンテーション

図43に示すように、プレゼンテーションをする場合、

「AとBどちらがよいですか」など、視聴者の反応を窺いながらプレゼンテーションを行う場合がある。現在のプレゼンテーション環境では、あらかじめ設定したプレゼンテーションの流れを切り換えることができないため、新しくファイルを開く、ウィンドウを切り換えるなどを行う必要があり、それを行っている間視聴者の注意がプレゼンテーションから逸れてしまうことがある。したがって、視聴者が所持するPDA(Personal Digital Assistant)等の投票可能な携帯端末から投票を行うと同時に、その結果から自動的にプレゼンテーションの流れを切り換えられることが望まれる。これにより、視聴者の反応を考慮しそれを反映したプレゼンテーションを行うことが可能となり、柔軟で効果的なプレゼンテーションが行えることが期待できる。

(3) ランダムな質問者の選択、挙手、アンケート

図44に示すように、視聴者の一人一人が携帯端末を持つのであれば、視聴者の一人一人に情報を伝えることができると考えられる。プレゼンテーションでは、視聴者の一人に質問するといった場面が見受けられるが、それをプレゼンテーションのシステムのなかに組み込むことによって効果的な質問を行うことができると考えられる。したがって、例えば、ランダムに選択した視聴者用携帯端末へ通知することで、質問者を無作為に選択できること、また、視聴者用携帯端末を挙手のツールとして使い、挙手のあった視聴者のなかからランダムで選択できることが望まれる。これにより、比較的規模の大きな会場では、発表者から離れた位置または見つかりにくい位置にいたため、挙手したことが発表者に認識されなかったという理由で質問できなかったという不合理をある程度は正することが可能となり、全体として効果的なプレゼンテーションが行えることが期待できる。

【0008】さらに、視聴者用携帯端末から個人情報を取得し、取得した個人情報に基づいて発表者が質問者を選択できること、また、挙手をさせるユーザインターフェースを高度化し項目を複数設けることにより、アンケートをその場で実施できることも同様の観点から望まれる。

(4) マイクを渡さずに済む仕組み

図45に示すように、比較的規模の大きな会場では、質問者にマイクを渡すため、会場の係員が走り回る光景が見受けられる。しかし、マイクを持つ会場の係員と質問者との距離が離れている場合は、マイクの受け渡しにとても時間がかかるものである。したがって、携帯端末を所持する視聴者がその携帯端末を使って挙手をしたときに、例えば、視聴者用携帯端末に内蔵されたマイク入力を会場内へ放送できること、また、視聴者用携帯端末から個人情報を取得し、視聴者用携帯端末に電話をかけてその会話内容を会場内へ放送できることが望まれる。これにより、会場の係員が走り回る時間を質疑応答に割り当てることが可能となり、円滑で効果的なプレゼンテー

ションが行えることが期待できる。

【0009】そこで、本発明は、このような従来の技術の有する未解決の課題に着目してなされたものであって、柔軟で効果的なプレゼンテーションを行うのに好適なプレゼンテーション支援システムおよびプレゼンテーション支援プログラムを提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に係る請求項1記載のプレゼンテーション支援システムは、表示機器と、発表者の利用に供する発表者用携帯端末と、前記発表者が行うプレゼンテーションを視聴する視聴者の利用に供する視聴者用携帯端末とを通信可能に接続し、前記発表者用携帯端末による操作に応じてプレゼンテーション内容を前記表示機器に表示するシステムであって、前記視聴者による応答を要求する応答要求を前記視聴者用携帯端末に送信し、その送信により前記視聴者による応答を受信したときは、受信した応答内容を前記発表者用携帯端末または前記表示機器に表示するようになっている。

【0011】このような構成であれば、発表者が発表者用携帯端末を操作すると、その操作に応じてプレゼンテーション内容が表示機器に表示される。そして、応答要求が視聴者用携帯端末に送信され、その送信により視聴者による応答を受信すると、受信した応答内容が発表者用携帯端末または表示機器に表示される。ここで、本システムは、表示機器、発表者用携帯端末および視聴者用携帯端末以外の構成を、表示機器、発表者用携帯端末若しくは視聴者用携帯端末の構成の一部としてまたは単一の装置として実現するようにしてもよいし、複数の端末を通信可能に接続したネットワークシステムとして実現するようにしてもよい。後者の場合、各構成要素は、それぞれ通信可能に接続されていれば、複数の端末のうちの端末に属していてもよい。以下、請求項5記載のプレゼンテーション支援システムにおいて同じである。

【0012】さらに、本発明に係る請求項2記載のプレゼンテーション支援システムは、請求項1記載のプレゼンテーション支援システムにおいて、前記発表者からの要求に応じて、前記プレゼンテーション内容に関する質問への回答を要求する回答要求を前記視聴者用携帯端末に送信し、その送信により前記質問への回答を受信したときは、受信した回答結果を集計してその内容を前記発表者用携帯端末または前記表示機器に表示するようになっている。

【0013】このような構成であれば、発表者からの要求に応じて回答要求が視聴者用携帯端末に送信され、その送信により質問への回答を受信すると、受信した回答結果が集計されてその内容が発表者用携帯端末または表示機器に表示される。さらに、本発明に係る請求項3記載のプレゼンテーション支援システムは、請求項2記載

のプレゼンテーション支援システムにおいて、前記集計結果に基づいて、前記表示機器に表示するプレゼンテーション内容を変更するようになっている。

【0014】このような構成であれば、集計結果に基づいて、表示機器に表示するプレゼンテーション内容が変更される。さらに、本発明に係る請求項4記載のプレゼンテーション支援システムは、請求項2および3のいずれかに記載のプレゼンテーション支援システムにおいて、第1のページの後に複数の第2のページを選択的に表示可能な表示データが与えられたときに、与えられた表示データに基づいて前記プレゼンテーション内容に係るページを前記表示機器に表示するとともに、前記集計結果に基づいて前記複数の第2ページのなかからいずれかを選択して表示するようになっている。

【0015】このような構成であれば、表示データが与えられると、与えられた表示データに基づいてプレゼンテーション内容に係るページが表示機器に表示される。第2ページを表示するにあたっては、集計結果に基づいて複数の第2ページのなかからいずれかが選択されて表示される。さらに、本発明に係る請求項5記載のプレゼンテーション支援システムは、表示機器と、発表者の利用に供する発表者用携帯端末と、前記発表者が行うプレゼンテーションを視聴する視聴者の利用に供する複数の視聴者用携帯端末とを通信可能に接続し、前記発表者用携帯端末による操作に応じてプレゼンテーション内容を前記表示機器に表示するシステムであって、前記複数の視聴者用携帯端末のなかから応答機会を付与すべき視聴者の視聴者用携帯端末を選択し、選択した視聴者用携帯端末にその旨を通知するようになっている。

【0016】このような構成であれば、複数の視聴者用携帯端末のなかから応答機会を付与すべき視聴者の視聴者用携帯端末が選択され、選択された視聴者用携帯端末にその旨が通知される。さらに、本発明に係る請求項6記載のプレゼンテーション支援システムは、請求項5記載のプレゼンテーション支援システムにおいて、応答機会の付与を要求する応答機会付与要求を前記視聴者用携帯端末から受信したときは、前記応答機会付与要求のあった視聴者用携帯端末のなかから応答機会を付与すべき視聴者の視聴者用携帯端末を選択し、選択した視聴者用携帯端末にその旨を通知するようになっている。

【0017】このような構成であれば、応答機会付与要求が視聴者用携帯端末から受信すると、応答機会付与要求のあった視聴者用携帯端末のなかから応答機会を付与すべき視聴者の視聴者用携帯端末が選択され、選択された視聴者用携帯端末にその旨が通知される。さらに、本発明に係る請求項7記載のプレゼンテーション支援システムは、請求項5および6のいずれかに記載のプレゼンテーション支援システムにおいて、前記選択した視聴者用携帯端末に対してのみ、その視聴者用携帯端末を利用した応答を許可するようになっている。

【0018】このような構成であれば、選択された視聴者用携帯端末に対してのみ、その視聴者用携帯端末を利用した応答が許可される。さらに、本発明に係る請求項8記載のプレゼンテーション支援システムは、請求項5ないし7のいずれかに記載のプレゼンテーション支援システムにおいて、前記選択した視聴者用携帯端末の操作に応じて、前記表示機器に表示するプレゼンテーション内容を変更するようになっている。

【0019】このような構成であれば、選択された視聴者用携帯端末の操作に応じて、表示機器に表示するプレゼンテーション内容が変更される。さらに、本発明に係る請求項9記載のプレゼンテーション支援システムは、請求項1ないし8のいずれかに記載のプレゼンテーション支援システムにおいて、前記発表者用携帯端末またはその付近に音声出力手段を設けるとともに、前記視聴者用携帯端末に音声入力手段を設け、前記音声入力手段で入力した音声を前記音声出力手段で再生するようになっている。

【0020】このような構成であれば、音声入力手段に音声が入力されると、入力された音声が音声出力手段で再生される。さらに、本発明に係る請求項10記載のプレゼンテーション支援システムは、請求項1ないし9のいずれかに記載のプレゼンテーション支援システムにおいて、前記表示機器は、投影型表示装置である。

【0021】このような構成であれば、発表者が発表者用携帯端末を操作すると、その操作に応じてプレゼンテーション内容が投影型表示装置で投影される。一方、上記目的を達成するために、本発明に係る請求項11記載のプレゼンテーション支援プログラムは、コンピュータシステムからなる請求項1記載のプレゼンテーション支援システムに実行させるためのプログラムであって、前記視聴者による応答を要求する応答要求を前記視聴者用携帯端末に送信し、その送信により前記視聴者による応答を受信したときは、受信した応答内容を前記発表者用携帯端末または前記表示機器に表示する処理を実行させるためのプログラムである。

【0022】このような構成であれば、プレゼンテーション支援システムによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってプレゼンテーション支援システムが処理を実行すると、請求項1記載のプレゼンテーション支援システムと同等の作用が得られる。さらに、本発明に係る請求項12記載のプレゼンテーション支援プログラムは、コンピュータシステムからなる請求項5記載のプレゼンテーション支援システムに実行させるためのプログラムであって、前記複数の視聴者用携帯端末の中から応答機会を付与すべき視聴者の視聴者用携帯端末を選択し、選択した視聴者用携帯端末にその旨を通知する処理を実行させるためのプログラムである。

【0023】このような構成であれば、プレゼンテーション支援システムによってプログラムが読み取られ、読

み取られたプログラムに従ってプレゼンテーション支援システムが処理を実行すると、請求項5記載のプレゼンテーション支援システムと同等の作用が得られる。以上では、上記目的を達成するためのプレゼンテーション支援システムおよびプレゼンテーション支援プログラムを提供したが、これに限らず、上記目的を達成するために、次に掲げるプレゼンテーション支援システムを提供することができる。

【0024】このプレゼンテーション支援システムは、プレゼンテーション管理手段と、視聴者によるプレゼンテーション操作手段と、プレゼンテーション表示手段とを備える。プレゼンテーション管理手段としては、例えばPCが、プレゼンテーション操作手段としては、例えば携帯端末が、プレゼンテーション表示手段としては、例えばプロジェクタが該当する。

【0025】プレゼンテーション管理手段は、次の機能を有する。すなわち、プレゼンテーションに関するデータを受け取る機能、分岐可能なプレゼンテーションデータを受け取る機能、発表者からの操作を受け付ける機能、発表者の操作に応じてプレゼンテーションデータを表示する機能、プレゼンテーション操作手段から登録通知を受け取る機能、登録通知を行ったプレゼンテーション操作手段を操作候補として保持する機能、プレゼンテーション操作手段から重要度を受け取る機能、重要度に応じた操作方法を提供する機能、プレゼンテーション操作手段から操作を受け取る機能、操作候補に対してランダムに選択を行い操作方法を与える機能、操作候補に対して重要度に応じた操作方法を与える機能、操作方法が与えられたプレゼンテーション操作手段からの操作を受け取り追加的な操作方法を与える機能、操作方法が与えられたプレゼンテーション操作手段からの操作を受け取りプレゼンテーションデータに反映を行う機能、操作方法が与えられたプレゼンテーション操作手段からの操作を受け取り分岐可能なプレゼンテーションデータの最適な分岐先を選択する機能、およびプレゼンテーション表示手段にプレゼンテーションデータの表示を行う機能である。ここで、分岐可能なプレゼンテーションデータとは、第1のページの後に複数の第2のページを選択的に表示可能な表示データをいう。

【0026】プレゼンテーション操作手段は、プレゼンテーション管理手段に操作内容を知照する機能、プレゼンテーション管理手段に登録を通知する機能、およびプレゼンテーション管理手段に重要度を通知する機能を有する。プレゼンテーション表示手段は、プレゼンテーションデータの表示を行う機能を有する。

【0027】その他、追加的な機能として、音声入力手段、音声出力手段、操作手段用登録手段および登録手段用管理手段を設けることができる。音声入力手段は、それぞれのプレゼンテーション操作手段に含まれる。音声出力手段は、プレゼンテーションを行う会場内に設置さ

れ、音声入力手段で入力した視聴者の音声を増幅して再生する。

【0028】操作手段用登録手段は、プレゼンテーション操作手段から登録要求を受け、登録手段用管理手段にプレゼンテーション操作手段を通知する。また、プレゼンテーション操作手段から重要度を取得し、登録手段用管理手段に通知を行う。登録手段用管理手段は、操作手段用登録手段と通信可能な場合に、通知されたプレゼンテーション手段をプレゼンテーション管理手段に通知する。また、仮想オブジェクトを利用してエリアインしたプレゼンテーション操作手段をプレゼンテーション管理手段に通知する。また、操作手段用登録手段からプレゼンテーション操作手段の重要度を受け取り、プレゼンテーション管理手段に通知する。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1ないし図40は、本発明に係るプレゼンテーション支援システムおよびプレゼンテーション支援プログラムの実施の形態を示す図である。本実施の形態は、本発明に係るプレゼンテーション支援システムおよびプレゼンテーション支援プログラムを、図1に示すように、プレゼンテーションを行う発表会場において、プロジェクト200を囲む領域に球形状からなる仮想オブジェクトAを、発表者の利用に供する発表者用携帯端末140を囲む領域に仮想オブジェクトBをそれぞれ配置・設定し、仮想オブジェクトA、Bが重なり合ったときに、発表者用携帯端末140のプロジェクト表示データに基づいてプロジェクト200による投影サービスを開始する場合について適用したものである。

【0030】まず、本発明を適用するネットワークシステムの構成を図1を参照しながら説明する。図1は、本発明を適用するネットワークシステムの構成を示す図である。図1において、発表会場内の壁面には、仮想オブジェクトを管理する仮想オブジェクト管理装置100と、各機器間のサービスの連携を管理するサービス連携管理装置240とが設置されている。

【0031】また、発表会場内には、発表に使用するプロジェクト200と、プレゼンテーション資料の印刷に使用するプリンタ220とが設置されているとともに、発表者の利用に供するPDA等の発表者用携帯端末140と、発表者が行うプレゼンテーションを視聴する各視聴者の利用に供する複数のPDA等の視聴者用携帯端末190とが存在する。なお、発表者用携帯端末140には、プレゼンテーション資料としてプロジェクト200で投影するためのプロジェクト表示データが格納されており、プロジェクト表示データは、第1のページの後に複数の第2のページを選択的に表示可能な表示データである。例えば、3ページ目としてページAとページBとを設けることができ、それらは、それ以前のページに係

るプレゼンテーション内容に対する視聴者の反応によって選択される。

【0032】また、仮想オブジェクト管理装置100、発表者用携帯端末140、視聴者用携帯端末190、プロジェクト200、プリンタ220およびサービス連携管理装置240は、それぞれ無線通信により相互に通信可能となっている。具体的には、仮想オブジェクト管理装置100は、発表者用携帯端末140、視聴者用携帯端末190、プロジェクト200、プリンタ220およびサービス連携管理装置240と通信を行い、発表者用携帯端末140は、仮想オブジェクト管理装置100、プロジェクト200、プリンタ220およびサービス連携管理装置240と通信を行い、プロジェクト200およびプリンタ220は、仮想オブジェクト管理装置100、発表者用携帯端末140およびサービス連携管理装置240と通信を行う。

【0033】一方、プロジェクト200を囲む領域には、球形状からなる仮想オブジェクトAが、発表者用携帯端末140を囲む領域には、球形状からなる仮想オブジェクトBが、プリンタ220を囲む領域には、球形状からなる仮想オブジェクトCがそれぞれ設定されている。これら仮想オブジェクトは、仮想オブジェクト管理装置100で管理される論理的な領域である。

【0034】サービス連携管理装置240は、発表者用携帯端末140、プロジェクト200およびプリンタ220についてそれらとの通信を確立するための通信用オブジェクトデータを記憶した記憶装置を有し、各機器からの要求に応じて通信用オブジェクトデータを記憶装置から読み出して送信するようになっている。記憶装置には、プロジェクト200との通信を確立するための通信用オブジェクトデータA、発表者用携帯端末140との通信を確立するための通信用オブジェクトデータB、およびプリンタ220との通信を確立するための通信用オブジェクトデータCがそれぞれ格納されている。例えば、発表者用携帯端末140がプロジェクト200と通信を行うには、発表者用携帯端末140は、通信用オブジェクトデータAをサービス連携管理装置240から取得し、取得した通信用オブジェクトデータAに基づいて通信確立処理を実行することにより、プロジェクト200との通信を確立する。すなわち、通信用オブジェクトデータA～Cは、特定相手方との通信を確立するためのドライバとしての機能を有する。

【0035】次に、仮想オブジェクト管理装置100の構成を図2を参照しながら詳細に説明する。図2は、仮想オブジェクト管理装置100の構成を示すブロック図である。仮想オブジェクト管理装置100は、図2に示すように、制御プログラムに基づいて演算およびシステム全体を制御するCPU30と、所定領域にあらかじめCPU30の制御プログラム等を格納しているROM32と、ROM32等から読み出したデータやCPU30

の演算過程で必要な演算結果を格納するためのRAM 34と、外部装置に対してデータの入出力を媒介するI/F 38とで構成されており、これらは、データを転送するための信号線であるバス39で相互にかつデータ授受可能に接続されている。

【0036】I/F 38には、外部装置として、発表者用携帯端末140、プロジェクタ200、プリンタ220およびサービス連携管理装置240と無線通信により通信を行う無線通信装置40と、仮想オブジェクトに関するオブジェクト情報を登録・管理する仮想オブジェクト管理データベース（以下、データベースのことを単にDBと略記する。）42と、画像信号に基づいて画面を表示する表示装置44と、会場内に設置されたスピーカ46とが接続されている。

【0037】仮想オブジェクト管理DB 42には、図3に示すように、仮想オブジェクトの形状および配置位置に関するオブジェクト情報を、サービス内容を規定したサービス情報と対応付けて登録可能な仮想オブジェクト管理テーブル400が格納されている。図3は、仮想オブジェクト管理テーブル400のデータ構造を示す図である。

【0038】仮想オブジェクト管理テーブル400は、図3に示すように、各仮想オブジェクトごとに1つのレコードが登録可能となっている。各レコードは、連続番号を登録するフィールド402と、プロジェクタ200等の機器を利用したサービスの種別を登録するフィールド404と、サービスを特定するためのサービスIDを登録するフィールド406と、実空間と対応させた仮想空間上における仮想オブジェクトの配置位置を示す座標を登録するフィールド408と、仮想オブジェクトの形状を登録するフィールド410と、仮想オブジェクトの大きさを登録するフィールド412と、サービス同士の連携を管理するためのエリアイン管理情報を登録するフィールド414とを含んで構成されている。ここで、フィールド404、406のデータがサービス情報に対応し、フィールド408～412のデータがオブジェクト情報に対応している。

【0039】図3の例では、図中第1段目のレコードには、フィールド402に連続番号として「1」が、フィールド404にサービス種別として「プロジェクタサービス」が、フィールド406にサービスIDとして「0001」が、フィールド408に座標として「(10, 50, 20)」が、フィールド410に形状として「球」が、フィールド412に大きさとして「2[m]」がそれぞれ登録されている。これは、プロジェクタ200が設置されている実空間の座標(10, 50, 20)を中心として半径が2[m]の球形状からなる仮想オブジェクトAが仮想的に配置されており、配置位置および形状により特定される仮想オブジェクトAの内部領域内では、プロジェクタ200による投影サービスが行われることを意味している。

【0040】また、図中第2段目のレコードには、フィールド402に連続番号として「2」が、フィールド404にサービス種別として「PDAサービス」が、フィールド406にサービスIDとして「0002」が、フィールド408に座標として「(30, 40, 20)」が、フィールド410に形状として「球」が、フィールド412に大きさとして「1[m]」がそれぞれ登録されている。これは、発表者用携帯端末140が存在している実空間の座標(30, 40, 20)を中心として半径が1[m]の球形状からなる仮想オブジェクトBが仮想的に配置されており、配置位置および形状により特定される仮想オブジェクトBの内部領域内では、発表者用携帯端末140によるサービスが行われることを意味している。ただし、発表者用携帯端末140が存在している実空間の座標は、時々刻々と変化するもので、PDAサービスについては、発表者用携帯端末140からの位置情報を取得し、これをもとにフィールド408の座標を更新する。例えば、仮想オブジェクトAの領域と仮想オブジェクトBの領域とが重なり合っているときは、プロジェクタサービスとPDAサービスが連携し、プロジェクタ200および発表者用携帯端末140が互いを利用可能となる。

【0041】また、仮想オブジェクト管理DB 42には、図4に示すように、各サービスごとに、そのサービスを利用するにあたってサービス連携管理装置240から取得すべき通信用オブジェクトデータを特定するための通信情報を登録した通信情報登録テーブル500が格納されている。図4は、通信情報登録テーブル500のデータ構造を示す図である。

【0042】通信情報登録テーブル500は、図4に示すように、各サービスごとに1つのレコードが登録されている。各レコードは、サービスIDを登録したフィールド502と、サービス種別を登録したフィールド504と、通信情報を登録したフィールド506とを含んで構成されている。なお、通信情報登録テーブル500は、仮想オブジェクト管理装置100だけでなく、発表者用携帯端末140、プロジェクタ200、プリンタ220およびサービス連携管理装置240の記憶装置にも格納されている。

【0043】図4の例では、図中第1段目のレコードには、フィールド502にサービスIDとして「0001」が、フィールド504にサービス種別として「プロジェクタサービス」が、フィールド506に通信情報として「通信用オブジェクトデータA」がそれぞれ登録されている。これは、プロジェクタサービスを利用するにあたってサービス連携管理装置240から取得すべき通信用オブジェクトデータが通信用オブジェクトデータAであることを意味している。

【0044】CPU 30は、マイクロプロセッシングユニットMPU等からなり、ROM 32の所定領域に格納されている所定のプログラムを起動させ、そのプログラ

ムに従って、図5ないし図10のフローチャートに示すオブジェクト情報更新処理、エリアイン通知処理、エリアアウト通知処理、ページ分岐処理、視聴者選択処理および音声出力処理をそれぞれ時分割で実行するようになっている。

【0045】初めに、オブジェクト情報更新処理を図5を参照しながら詳細に説明する。図5は、オブジェクト情報更新処理を示すフローチャートである。オブジェクト情報更新処理は、発表者用携帯端末140からの位置情報に基づいて仮想オブジェクトBの配置位置を更新する処理であって、CPU30において実行されると、図5に示すように、まず、ステップS404に移行するようになっている。

【0046】ステップS404では、位置情報を受信したか否かを判定し、位置情報を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS406に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、位置情報を受信するまでステップS404で待機する。ステップS406では、受信した位置情報に基づいて、PDAサービスについて仮想オブジェクト管理テーブル400のフィールド408の座標を更新し、ステップS408に移行して、位置情報を受信したことへの応答を発表者用携帯端末140に通知し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0047】次に、エリアイン通知処理を図6を参照しながら詳細に説明する。図6は、エリアイン通知処理を示すフローチャートである。エリアイン通知処理は、2つの仮想オブジェクトについて一方の仮想オブジェクトの領域と他方の仮想オブジェクトの領域とが重なり合ったことを各機器に通知する処理であって、CPU30において実行されると、図6に示すように、まず、ステップS500に移行するようになっている。

【0048】ステップS500では、仮想オブジェクト管理テーブル400からPDAサービスについてのレコード(以下、この処理において発表者用携帯端末140のオブジェクト情報およびサービス情報という。)を読み出し、ステップS502に移行して、仮想オブジェクト管理テーブル400から先頭のレコード(以下、この処理において対象機器のオブジェクト情報およびサービス情報という。)を読み出し、ステップS504に移行する。

【0049】ステップS504では、発表者用携帯端末140のオブジェクト情報および対象機器のオブジェクト情報に基づいて、仮想オブジェクトBの形状および配置位置により特定される領域と、対象機器に対応する仮想オブジェクトの形状および配置位置により特定される領域とが重なり合っているか否かを判定し、それら領域が重なり合っている(以下、エリアインという。)と判定したとき(Yes)は、ステップS554に移行する。

【0050】ステップS554では、対象機器の操作権が設定可能である旨の電子メールを作成し、ステップS

556に移行して、作成した電子メールに、仮想オブジェクト管理装置100の電子メールアドレスを添付し、ステップS558に移行して、PDAサービスの通信情報を通信情報登録テーブル500から読み出し、読み出した通信情報に基づいて通信用オブジェクトデータBをサービス連携管理装置240から取得する。次いで、ステップS560に移行して、取得した通信用オブジェクトデータBに基づいて通信確立処理を実行することにより発表者用携帯端末140との通信を確立し、ステップS554、S556で作成した電子メールを、電子メール形式による通信方式で発表者用携帯端末140に送信し、ステップS562に移行する。

【0051】ステップS562では、ステップS560で送信した電子メールに対する応答メールを受信したか否かを判定し、応答メールを受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS564に移行して、対象機器の操作権を設定し、ステップS506に移行する。一方、ステップS562で、応答メールを受信しないと判定したとき(No)は、応答メールを受信するまでステップS562で待機する。

【0052】ステップS506では、対象機器のサービス情報に基づいて通信情報登録テーブル500から通信情報を読み出し、読み出した通信情報に基づいて該当サービスの通信用オブジェクトデータをサービス連携管理装置240から取得し、ステップS508に移行して、取得した通信用オブジェクトデータに基づいて通信確立処理を実行することにより対象機器との通信を確立し、エリアインを対象機器に通知し、ステップS540に移行する。

【0053】ステップS540では、エリアインの通知に対する応答を受信したか否かを判定し、応答を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS542に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、応答を受信するまでステップS540で待機する。ステップS542では、PDAサービスのエリアイン管理情報に該当サービスのサービスIDを登録し、ステップS544に移行して、仮想オブジェクト管理テーブル400に登録されているすべてのサービスについてステップS504～S542の処理が終了したか否かを判定し、処理が終了したと判定したとき(Yes)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0054】一方、ステップS544で、すべてのサービスについてステップS504～S542の処理が終了していないと判定したとき(No)は、ステップS546に移行して、仮想オブジェクト管理テーブル400から次のレコードを読み出し、ステップS504に移行する。一方、ステップS504で、エリアインしていないと判定したとき(No)は、ステップS544に移行する。

【0055】次に、エリアアウト通知処理を図7を参照しながら詳細に説明する。図7は、エリアアウト通知処

理を示すフローチャートである。エリアアウト通知処理は、2つの仮想オブジェクトについて一方の仮想オブジェクトの領域と他方の仮想オブジェクトの領域との重なり合いが解除されたことを各機器に通知する処理であって、CPU30において実行されると、図7に示すように、まず、ステップS600に移行するようになっている。

【0056】ステップS600では、仮想オブジェクト管理テーブル400からPDAサービスについてのレコード（以下、この処理において発表者用携帯端末140のオブジェクト情報およびサービス情報という。）を読み出し、ステップS602に移行して、PDAサービスのエリアイン管理情報から先頭のサービスIDを読み出し、ステップS604に移行して、読み出したサービスIDのサービスについてのレコード（以下、この処理において対象機器のオブジェクト情報およびサービス情報という。）を仮想オブジェクト管理テーブル400から読み出し、ステップS606に移行する。

【0057】ステップS606では、発表者用携帯端末140のオブジェクト情報および対象機器のオブジェクト情報に基づいて、仮想オブジェクトBの形状および配置位置により特定される領域と、対象機器に対応する仮想オブジェクトの形状および配置位置により特定される領域とが重なり合っているかを判定し、それら領域が重なり合っていない（以下、エリアアウトという。）と判定したとき(Yes)は、ステップS608に移行する。

【0058】ステップS608では、対象機器のサービス情報に基づいて通信情報登録テーブル500から通信情報を読み出し、読み出した通信情報に基づいて該当サービスの通信用オブジェクトデータをサービス連携管理装置240から取得し、ステップS610に移行して、取得した通信用オブジェクトデータに基づいて通信確立処理を実行することにより対象機器との通信を確立し、エリアアウトを対象機器に通知し、ステップS626に移行する。

【0059】ステップS626では、エリアアウトの通知に対する応答を受信したかを判定し、応答を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS628に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、応答を受信するまでステップS626で待機する。ステップS628では、PDAサービスのエリアイン管理情報から該当サービスのサービスIDを削除し、ステップS630に移行して、PDAサービスのエリアイン管理情報に登録されているすべてのサービスについてステップS604～S628の処理が終了したかを判定し、処理が終了したと判定したとき(Yes)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0060】一方、ステップS630で、すべてのサービスについてステップS604～S628の処理が終了

していないと判定したとき(No)は、ステップS632に移行して、PDAサービスのエリアイン管理情報から次のサービスIDを読み出し、ステップS604に移行する。一方、ステップS606で、エリアアウトしていないと判定したとき(No)は、ステップS630に移行する。

【0061】次に、ページ分岐処理を図8を参照しながら詳細に説明する。図8は、ページ分岐処理を示すフローチャートである。ページ分岐処理は、視聴者の反応によって、プロジェクト表示データのなかで次ページが複数ある場合においてそれらページのなかからいずれかを選択する処理であって、CPU30において実行されると、図8に示すように、まず、ステップS700に移行するようになっている。

【0062】ステップS700では、次ページが複数存在するかを判定し、次ページが複数存在すると判定したとき(Yes)は、ステップS702に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、ステップS700で待機する。ステップS702では、プレゼンテーション内容に関する質問への回答を要求する回答要求を発表者用携帯端末140から受信したかを判定し、回答要求を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS704に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、回答要求を受信するまでステップS702で待機する。

【0063】ステップS704では、すべての視聴者用携帯端末190に回答要求を送信し、ステップS714に移行して、質問への回答を受信したかを判定し、質問への回答を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS716に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、質問への回答を受信するまでステップS714に移行して待機する。

【0064】ステップS716では、受信した回答結果を集計し、ステップS718に移行して、すべての視聴者用携帯端末190から回答を受信したかを判定し、すべての視聴者用携帯端末190から回答を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS720に移行して、発表者用携帯端末140に集計結果を表示し、ステップS722に移行して、集計結果に基づいて、複数の次ページのなかからいずれかを次に表示するものとして選択し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0065】一方、ステップS718で、すべての視聴者用携帯端末190から回答を受信しないと判定したとき(No)は、ステップS714に移行する。次に、視聴者選択処理を図9を参照しながら詳細に説明する。図9は、視聴者選択処理を示すフローチャートである。視聴者選択処理は、プレゼンテーション内容に対して視聴者が応答機会の付与を要求した場合においてその要求のあった視聴者のなかからいずれかをランダムに選択する処理であって、CPU30において実行されると、図9に示すように、まず、ステップS804に移行するよう

なっている。

【0066】ステップS804では、応答機会付与要求を受信したか否かを判定し、応答機会付与要求を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS806に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、応答機会付与要求を受信するまでステップS804で待機する。ステップS806では、応答機会付与要求のあった視聴者用携帯端末190のなかから応答機会を付与すべき視聴者の端末をランダムで選択し、ステップS808に移行して、選択した視聴者用携帯端末190にその旨を通知し、ステップS816に移行して、選択した視聴者用携帯端末190に対して応答を許可し、ステップS818に移行して、選択した視聴者用携帯端末190に対してプレゼンテーションの操作を許可し、ステップS820に移行する。

【0067】ステップS820では、選択した視聴者用携帯端末190から操作終了要求を受信したか否かを判定し、操作終了要求を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS822に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、操作終了要求を受信するまでステップS820で待機する。ステップS822では、ステップS806で選択した視聴者用携帯端末190についての応答許可を解除し、ステップS824に移行して、ステップS806で選択した視聴者用携帯端末190についての操作許可を解除し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0068】次に、音声出力処理を図10を参照しながら詳細に説明する。図10は、音声出力処理を示すフローチャートである。音声出力処理は、視聴者用携帯端末190からの音声データに基づいてスピーカ46で音声を再生する処理であって、CPU30において実行されると、図10に示すように、まず、ステップS906に移行するようになっている。

【0069】ステップS906では、音声データを受信したか否かを判定し、音声データを受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS908に移行して、音声データの送信元である視聴者用携帯端末190について応答が許可されているか否かを判定し、応答が許可されていると判定したとき(Yes)は、ステップS910に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、ステップS906に移行する。

【0070】ステップS910では、受信した音声データに基づいてスピーカ46で音声を増幅・再生し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。次に、プロジェクト200の構成を図11を参照しながら詳細に説明する。図11は、プロジェクト200の構成を示すブロック図である。プロジェクト200は、図11に示すように、制御プログラムに基づいて演算およびシステム全体を制御するCPU70と、所定領域にあらかじめCPU70の制御プログラム等を格納しているROM72

と、ROM72等から読み出したデータやCPU70の演算過程に必要な演算結果を格納するためのRAM74と、外部装置に対してデータの入出力を媒介するI/F78とで構成されており、これらは、データを転送するための信号線であるバス79で相互にかつデータ授受可能に接続されている。

【0071】I/F78には、外部装置として、仮想オブジェクト管理装置100、発表者用携帯端末140およびサービス連携管理装置240と無線通信により通信を行う無線通信装置80と、画像信号に基づいて画面をスクリーンに投影する投影装置82とが接続されている。CPU70は、マイクロプロセッシングユニットMPU等からなり、ROM72の所定領域に格納されている所定のプログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図12および図13のフローチャートに示すエリアイン通知応答処理およびエリアアウト通知応答処理をそれぞれ時分割で実行するようになっている。

【0072】初めに、エリアイン通知応答処理を図12を参照しながら詳細に説明する。図12は、エリアイン通知応答処理を示すフローチャートである。エリアイン通知応答処理は、図6のエリアイン通知処理に対応する処理であって、CPU70において実行されると、図12に示すように、まず、ステップS510に移行するようになっている。

【0073】ステップS510では、エリアインの通知を受信したか否かを判定し、エリアインの通知を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS512に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、エリアインの通知を受信するまでステップS510で待機する。ステップS512では、受信したエリアインの通知に係るサービスがPDAサービスか否かを判定し、エリアインの通知に係るサービスがPDAサービスであると判定したとき(Yes)は、ステップS514に移行して、PDAサービスの通信情報を通信情報登録テーブル500から読み出し、読み出した通信情報に基づいて通信用オブジェクトデータBをサービス連携管理装置240から取得し、ステップS516に移行して、取得した通信用オブジェクトデータBに基づいて通信確立処理を実行することにより発表者用携帯端末140との通信を確立し、サービス連携開始要求を発表者用携帯端末140に送信し、ステップS524に移行して、プロジェクト表示データの送信要求を発表者用携帯端末140に送信し、ステップS534に移行する。なお、ステップS516での連携開始要求およびステップS524での送信要求は、電子メール形式による通信方式で送信してもよい。

【0074】ステップS534では、プロジェクト表示データを受信したか否かを判定し、プロジェクト表示データを受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS536に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、プロジェクト表示データを受信するまでステップS53

4で待機する。ステップS536では、受信したプロジェクト表示データに基づいて投影装置82により投影を行う投影処理を実行し、ステップS538に移行して、エリアインの通知を受信したことの応答を仮想オブジェクト管理装置100に通知し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0075】一方、ステップS512で、受信したエリアインの通知に係るサービスがPDAサービスでないと判定したとき(No)は、ステップS548に移行して、該当サービスの通信情報を通信情報登録テーブル500から読み出し、読み出した通信情報に基づいて該当サービスの通信用オブジェクトデータをサービス連携管理装置240から取得し、ステップS550に移行して、取得した通信用オブジェクトデータに基づいて通信確立処理を実行することにより該当サービスの対象機器との通信を確立し、該当サービスの対象機器にサービス連携開始要求を送信し、ステップS552に移行して、サービスの連携を行う処理を実行し、ステップS538に移行する。

【0076】次に、エリアアウト通知応答処理を図13を参照しながら詳細に説明する。図13は、エリアアウト通知応答処理を示すフローチャートである。エリアアウト通知応答処理は、図7のエリアアウト通知処理に対応する処理であって、CPU70において実行されると、図13に示すように、まず、ステップS612に移行するようになっている。

【0077】ステップS612では、エリアアウトの通知を受信したか否かを判定し、エリアアウトの通知を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS614に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、エリアアウトの通知を受信するまでステップS612で待機する。ステップS614では、受信したエリアアウトの通知に係るサービスがPDAサービスであるか否かを判定し、エリアアウトの通知に係るPDAサービスであると判定したとき(Yes)は、ステップS616に移行して、PDAサービスの通信情報を通信情報登録テーブル500から読み出し、読み出した通信情報に基づいて通信用オブジェクトデータBをサービス連携管理装置240から取得し、ステップS618に移行して、取得した通信用オブジェクトデータBに基づいて通信確立処理を実行することにより発表者用携帯端末140との通信を確立し、サービス連携終了要求を発表者用携帯端末140に送信し、ステップS624に移行して、エリアアウトの通知を受信したことの応答を仮想オブジェクト管理装置100に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0078】一方、ステップS614で、受信したエリアアウトの通知に係るサービスがPDAサービスでないと判定したとき(No)は、ステップS634に移行して、該当サービスの通信情報を通信情報登録テーブル500

から読み出し、読み出した通信情報に基づいて該当サービスの通信用オブジェクトデータをサービス連携管理装置240から取得し、ステップS636に移行して、取得した通信用オブジェクトデータに基づいて通信確立処理を実行することにより該当サービスの対象機器との通信を確立し、該当サービスの対象機器にサービス連携終了要求を送信し、ステップS624に移行する。

【0079】次に、プリンタ220の構成を詳細に説明する。プリンタ220は、プロジェクト200とほぼ同一機能を有して構成されており、プロジェクト200とは、投影装置82に代えて印刷装置を備えている点異なる。プリンタ220のCPUにおいて実行される処理も、ステップS536の投影処理に代えて印刷処理を行う点を除けば、すべて同じである。

【0080】次に、発表者用携帯端末140の構成を図14を参照しながら詳細に説明する。図14は、発表者用携帯端末140の構成を示すブロック図である。発表者用携帯端末140は、図14に示すように、制御プログラムに基づいて演算およびシステム全体を制御するCPU90と、所定領域にあらかじめCPU90の制御プログラム等を格納しているROM92と、ROM92等から読み出したデータやCPU90の演算過程で必要な演算結果を格納するためのRAM94と、外部装置に対してデータの入出力を媒介するI/F98とで構成されており、これらは、データを転送するための信号線であるバス99で相互にかつデータ授受可能に接続されている。

【0081】I/F98には、外部装置として、仮想オブジェクト管理装置100、プロジェクト200、プリンタ220およびサービス連携管理装置240と無線通信により通信を行う無線通信装置83と、ヒューマンインターフェースとして複数のキーによりデータの入力が可能なキーパネル84と、画像信号に基づいて画面を表示するLCD(Liquid Crystal Display)85と、発表者用携帯端末140の現在位置を測定してその位置を特定するための位置情報を取得する位置情報取得装置86とが接続されている。

【0082】位置情報取得装置86は、現在の時刻を示す時刻信号を送信する周回衛星から時刻信号を受信し、それら時刻信号により示される時刻のずれおよび各周回衛星の周回軌道に基づいて、位置を測定するいわゆるGPS(Global Positioning System)を利用して、現在地点の位置を測定し、測定した現在地点の位置を位置情報として出力するようになっている。

【0083】CPU90は、マイクロプロセッシングユニットMPU等からなり、ROM92の所定領域に格納されている所定のプログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図15ないし図17のフローチャートに示す位置情報通知処理、サービス連携処理およびプロジェクト表示データ送信処理をそれぞれ時分割で実行するよ

うになっている。

【0084】初めに、位置情報通知処理を図15を参照しながら詳細に説明する。図15は、位置情報通知処理を示すフローチャートである。位置情報通知処理は、図5のオブジェクト情報更新処理に対応する処理であって、CPU90において実行されると、図15に示すように、まず、ステップS400に移行するようになっている。

【0085】ステップS400では、位置情報取得装置86から位置情報を取得し、ステップS402に移行して、取得した位置情報を仮想オブジェクト管理装置100に送信し、ステップS410に移行する。ステップS410では、位置情報の送信に対する応答を受信したか否かを判定し、応答を受信したと判定したとき(Yes)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させるが、そうでないと判定したとき(No)は、応答を受信するまでステップS410で待機する。

【0086】次に、サービス連携処理を図16を参照しながら詳細に説明する。図16は、サービス連携処理を示すフローチャートである。サービス連携処理は、図12および図13のエリアイン通知応答処理およびエリアアウト通知応答処理に対応する処理であって、CPU90において実行されると、図16に示すように、まず、ステップS518に移行するようになっている。

【0087】ステップS518では、サービス連携開始要求を受信したか否かを判定し、サービス連携開始要求を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS520に移行して、受信したサービス連携開始要求に係る該当サービスの通信情報を通信情報登録テーブル500から読み出し、読み出した通信情報に基づいて該当サービスの通信用オブジェクトデータをサービス連携管理装置240から取得し、ステップS522に移行して、取得した通信用オブジェクトデータに基づいて通信確立処理を実行することにより該当サービスの対象機器との通信を確立し、該当サービスとの連携を開始し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0088】一方、ステップS518で、サービス連携開始要求を受信しないと判定したとき(No)は、ステップS620に移行して、サービス連携終了要求を受信したか否かを判定し、サービス連携終了要求を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS622に移行して、受信したサービス連携終了要求に係る該当サービスとの連携を終了し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0089】一方、ステップS620で、サービス連携終了要求を受信しないと判定したとき(No)は、ステップS518に移行する。次に、プロジェクト表示データ送信処理を図17を参照しながら詳細に説明する。図17は、プロジェクト表示データ送信処理を示すフローチャートである。プロジェクト表示データ送信処理は、図

12のエリアイン通知応答処理に対応する処理であって、CPU90において実行されると、図17に示すように、まず、ステップS526に移行するようになっている。

【0090】ステップS526では、現在サービス連携中であるか否かを判定し、サービス連携中であると判定したとき(Yes)は、ステップS528に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、ステップS526で待機する。ステップS528では、プロジェクト表示データの送信要求を受信したか否かを判定し、送信要求を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS530に移行して、プロジェクト表示データをRAM94等から読み出し、ステップS532に移行して、読み出したプロジェクト表示データを該当サービスの対象機器に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0091】一方、ステップS528で、プロジェクト表示データの送信要求を受信しないと判定したとき(No)は、ステップS566に移行して、キーパネル84から操作を入力したか否かを判定し、キーパネル84から操作を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS568に移行して、キーパネル84で入力した操作内容を該当サービスの対象機器に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0092】一方、ステップS566で、キーパネル84から操作を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS528に移行する。次に、視聴者用携帯端末190の構成を図18を参照しながら詳細に説明する。図18は、視聴者用携帯端末190の構成を示すブロック図である。視聴者用携帯端末190は、図18に示すように、制御プログラムに基づいて演算およびシステム全体を制御するCPU690と、所定領域にあらかじめCPU690の制御プログラム等を格納しているROM692と、ROM692等から読み出したデータやCPU690の演算過程に必要な演算結果を格納するためのRAM694と、外部装置に対してデータの入出力を媒介するI/F698とで構成されており、これらは、データを転送するための信号線であるバス699で相互にかつデータ授受可能に接続されている。

【0093】I/F698には、外部装置として、仮想オブジェクト管理装置100と無線通信により通信を行う無線通信装置683と、ヒューマンインターフェースとして複数のキーによりデータの入力が可能なキーパネル684と、画像信号に基づいて画面を表示するLCD685と、マイク686とが接続されている。CPU690は、マイクロプロセッシングユニットMPU等からなり、ROM692の所定領域に格納されている所定のプログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図19ないし図21のフローチャートに示す回答送信処理、応答機会付与要求処理および通話処理をそれぞれ時分割で実行するようになっている。

【0094】初めに、回答送信処理を図19を参照しながら詳細に説明する。図19は、回答送信処理を示すフローチャートである。回答送信処理は、図8のページ分岐処理に対応する処理であって、CPU690において実行されると、図19に示すように、まず、ステップS706に移行するようになっている。

【0095】ステップS706では、回答要求を受信したか否かを判定し、回答要求を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS708に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、回答要求を受信するまでステップS706で待機する。ステップS708では、受信した回答要求に係る回答方法をLCD685に表示し、ステップS710に移行して、キーパネル684から回答を入力し、ステップS712に移行して、入力した回答を仮想オブジェクト管理装置100に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0096】次に、応答機会付与要求処理を図20を参照しながら詳細に説明する。図20は、応答機会付与要求処理を示すフローチャートである。応答機会付与要求処理は、図9の視聴者選択処理に対応する処理であって、CPU690において実行されると、図20に示すように、まず、ステップS800に移行するようになっている。

【0097】ステップS800では、応答機会付与要求をキーパネル684から入力したか否かを判定し、応答機会付与要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS802に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、応答機会付与要求を入力するまでステップS800で待機する。ステップS802では、仮想オブジェクト管理装置100に応答機会付与要求を送信し、ステップS810に移行して、応答機会を付与すべき視聴者として選択された旨の通知を受信したか否かを判定し、通知を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS812に移行して、受信した通知内容をLCD685に表示し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0098】一方、ステップS810で、応答機会を付与すべき視聴者として選択された旨の通知を受信しないと判定したとき(No)は、ステップS814に移行して、応答機会付与要求を送信してから所定時間(例えば、10秒)を経過したか否かを判定し、所定時間を経過したと判定したとき(Yes)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させるが、そうでないと判定したとき(No)は、ステップS802に移行する。

【0099】次に、通話処理を図21を参照しながら詳細に説明する。図21は、通話処理を示すフローチャートである。通話処理は、図10の音声出力処理に対応する処理であって、CPU690において実行されると、図21に示すように、まず、ステップS900に移行するようになっている。

【0100】ステップS900では、通話要求をキーパ

ネル684から入力したか否かを判定し、通話要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS902に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、通話要求を受信するまでステップS900で待機する。ステップS902では、マイク686から音声データをデータとして入力し、ステップS904に移行して、入力した音声データを仮想オブジェクト管理装置100に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0101】次に、上記実施態の形態の動作を説明する。発表者がプレゼンテーションを行うには、まず、プレゼンテーションを行うためのプロジェクト表示データを作成するにあたって、プロジェクト表示データのなかで、例えば、「AとBどちらがよいですか」など、視聴者の反応を窺うページを作成し、その次のページとして、Aがよいと回答した視聴者が多かった場合に対応するページAと、Bがよいと回答した視聴者が多かった場合に対応するページBとを作成し、発表者用携帯端末140に格納しておく。

【0102】次いで、発表者は、プロジェクト表示データを格納した後、発表者用携帯端末140を所持して発表会場内で移動をすると、発表者用携帯端末140では、ステップS400、S402を経て、位置情報取得装置86から位置情報が取得され、取得された位置情報が仮想オブジェクト管理装置100に送信される。仮想オブジェクト管理装置100では、位置情報を受信すると、ステップS406、S408を経て、受信した位置情報に基づいて、PDAサービスについて仮想オブジェクト管理テーブル400のフィールド408の座標が更新され、位置情報を受信したことへの応答が発表者用携帯端末140に通知される。

【0103】発表者用携帯端末140では、位置情報の送信に対する応答を受信すると、所定時間(例えば、3秒程度)において位置情報の送信が繰り返し行われる。これにより、仮想オブジェクトBの配置位置が発表者用携帯端末140の移動に伴って更新される。次に、発表者がプレゼンテーションを行う場合は、仮想オブジェクトA～Cが設定された状態で、発表者用携帯端末140をプロジェクト200に接近させる。これにより、仮想オブジェクトBが仮想オブジェクトAにエリアインすると、仮想オブジェクト管理装置100では、ステップS500～S504、S554、S556を経て、プロジェクト200の操作権が設定可能である旨の電子メールが作成され、作成された電子メールに、仮想オブジェクト管理装置100の電子メールアドレスが添付される。次いで、ステップS558を経て、PDAサービスの通信情報が通信情報登録テーブル500から読み出され、読み出された通信情報に基づいて通信用オブジェクトデータBがサービス連携管理装置240から取得される。そして、ステップS560を経て、取得された通信用オブジェクトデータBに基づく通信確立処理の実行により

発表者用携帯端末140との通信が確立され、ステップS554、S556を経て作成された電子メールが、電子メール形式による通信方式で発表者用携帯端末140に送信される。

【0104】発表者は、発表者用携帯端末140において、プロジェクト200の操作権が設定可能である旨の電子メールを受信すると、受信した電子メールに添付先の電子メールアドレスが添付されているので、それをクリックし、これに対する応答メールを電子メール形式による通信方式で仮想オブジェクト管理装置100に送信する。

【0105】仮想オブジェクト管理装置100では、応答メールを受信すると、ステップS562、S564を経て、プロジェクト200の操作権が設定される。次いで、ステップS506を経て、プロジェクト200のサービス情報に基づいて通信情報登録テーブル500から通信情報が読み出され、読み出された通信情報に基づいて通信用オブジェクトデータAがサービス連携管理装置240から取得される。そして、ステップS508を経て、取得された通信用オブジェクトデータAに基づく通信確立処理の実行によりプロジェクト200との通信が確立され、エリアインがプロジェクト200に通知される。

【0106】プロジェクト200では、エリアインの通知を受信すると、エリアインの通知に係るサービスがPDAサービスであることから、ステップS512、S514を経て、PDAサービスの通信情報が通信情報登録テーブル500から読み出され、読み出された通信情報に基づいて通信用オブジェクトデータBがサービス連携管理装置240から取得される。そして、ステップS516、S524を経て、取得された通信用オブジェクトデータBに基づく通信確立処理の実行により発表者用携帯端末140との通信が確立され、サービス連携開始要求およびプロジェクト表示データの送信要求が電子メール形式による通信方式で発表者用携帯端末140に送信される。

【0107】発表者用携帯端末140では、サービス連携開始要求を受信すると、受信したサービス連携開始要求に係るサービスがプロジェクトサービスであることから、ステップS520を経て、プロジェクトサービスの通信情報が通信情報登録テーブル500から読み出され、読み出された通信情報に基づいて通信用オブジェクトデータAがサービス連携管理装置240から取得される。次いで、ステップS522を経て、取得された通信用オブジェクトデータAに基づく通信確立処理の実行によりプロジェクト200との通信が確立され、プロジェクトサービスとの連携が開始される。そして、プロジェクトサービスの連携中に、プロジェクト表示データの送信要求を受信すると、ステップS530、S532を経て、プレゼンテーション用として指定されたプロジェク

タ表示データが読み出され、読み出されたプロジェクト表示データがプロジェクト200に送信される。

【0108】プロジェクト200では、プロジェクト表示データを受信すると、ステップS536、S538を経て、受信したプロジェクト表示データに基づいて投影装置82により投影が行われ、エリアインの通知を受信したことの応答が仮想オブジェクト管理装置100に通知される。仮想オブジェクト管理装置100では、エリアインの通知に対する応答を受信すると、ステップS542を経て、PDAサービスのエリアイン管理情報にプロジェクトサービスのサービスIDが登録され、PDAサービスとプロジェクトサービスとが連携中であることが管理される。

【0109】次に、発表者は、プレゼンテーションの投影中にプレゼンテーションを1ページ進めたり戻したりすることを希望する場合は、そのようなことを指示する操作を発表者用携帯端末140のキーパネル84を入力する。発表者用携帯端末140では、キーパネル84から操作を入力すると、ステップS566、S568を経て、入力された操作内容がプロジェクト200に送信される。

【0110】プロジェクト200では、プレゼンテーションの投影中に操作内容を受信すると、投影装置82による投影を行う投影制御が、受信した操作内容に応じて行われる。例えば、受信した操作内容が投影中のプレゼンテーションを1ページ進めることを示すものであれば、投影中のプレゼンテーションが1ページ先に進み、受信した操作内容がプレゼンテーションを1ページ戻すことを示すものであれば、投影中のプレゼンテーションが1ページ前に戻る。

【0111】次に、発表者用携帯端末140に操作権が設定された状態で、発表者は、図22に示すように、プレゼンテーション内容について質問があるか否かを視聴者に毎ね、これを受けて視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明する。図22ないし図25は、視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明するための図である。

【0112】発表者に対して質問を行う場合は、各視聴者は、図23に示すように、まず、自己が所持する視聴者用携帯端末190を仮想オブジェクト管理装置100に登録する。登録が完了し、図24に示すように、発表者が最後に説明を行ったプレゼンテーション内容に係るページが表示されている状態で、次に視聴者は、視聴者用携帯端末190において応答機会付与要求を入力する。

【0113】視聴者用携帯端末190では、応答機会付与要求が入力されると、ステップS800、S802を経て、仮想オブジェクト管理装置100に応答機会付与要求が送信される。仮想オブジェクト管理装置100では、複数の視聴者用携帯端末190から応答機会付与要

求を受信すると、ステップS804、S806を経て、要求のあった視聴者用携帯端末190のなかから応答機会を付与すべき視聴者の端末がランダムで選択される。そして、ステップS808、S816、S818を経て、選択された視聴者用携帯端末190にその旨が通知され、選択された視聴者用携帯端末190に対して応答が許可され、選択された視聴者用携帯端末190に対してプレゼンテーションの操作が許可される。

【0114】視聴者用携帯端末190では、応答機会を付与すべき視聴者として選択された旨の通知を受信すると、ステップS810、S812を経て、受信した通知内容が表示される。応答機会を付与すべき者として選択された視聴者は、この状態において、図25に示すように、質問を希望するページが表示されるまでページ切替操作を入力する。視聴者用携帯端末190では、操作を入力すると、入力した操作内容が仮想オブジェクト管理装置100に送信される。

【0115】仮想オブジェクト管理装置100では、操作内容を受信すると、受信した操作内容がプロジェクト200に送信し、プロジェクト200により、その操作内容に応じて該当ページが表示されるまでページ切替が行われる。次に、発表者用携帯端末140に操作権が設定された状態で、発表者は、図26に示すように、「AとBどちらがよいですか」など、視聴者の反応を窺うページにおいて、そのページの表示とともに「AとBどちらがよいですか」と視聴者に尋ね、視聴者の反応を窺いながらプレゼンテーションを行う場合を説明する。図26ないし図31は、視聴者の反応を窺いながらプレゼンテーションを行う場合を説明するための図である。

【0116】発表者の質問に対して回答を行う場合は、各視聴者は、図27に示すように、まず、自己が所持する視聴者用携帯端末190を仮想オブジェクト管理装置100に登録する。登録が完了し、図28に示すように、発表者が最後に説明を行ったプレゼンテーション内容に係るページが表示されている状態で、次に視聴者は、図29に示すように、視聴者用携帯端末190において質問への回答を入力する。図29の例では、上段および下段の視聴者用携帯端末190の視聴者は、質問への回答として「A」を、中段の視聴者用携帯端末190の視聴者は、質問への回答として「B」を入力している。

【0117】視聴者用携帯端末190では、回答が入力されると、ステップS710、S712を経て、入力した回答が仮想オブジェクト管理装置100に送信される。仮想オブジェクト管理装置100では、各視聴者用携帯端末190から回答を受信すると、ステップS714～S720を経て、受信した回答結果が集計され、図30に示すように、発表者用携帯端末140に集計結果が表示される。そして、ステップS722を経て、図31に示すように、集計結果に基づいて、複数の次ページ

のなかからいずれかが次に表示するものとして選択される。図31の例では、図29の例においてAがよいと回答した視聴者が多かったため、Aがよいと回答した視聴者が多かった場合に対応するページAが次に表示されるものとして選択されている。

【0118】次に、発表者用携帯端末140に操作権が設定された状態で、発表者は、図32に示すように、プレゼンテーション内容について質問があるか否かを視聴者に尋ね、これを受けて視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明する。図32ないし図36は、視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明するための図である。

【0119】発表者に対して質問を行う場合は、各視聴者は、図33に示すように、まず、自己が所持する視聴者用携帯端末190を仮想オブジェクト管理装置100に登録する。登録が完了し、図34に示すように、発表者が最後に説明を行ったプレゼンテーション内容に係るページが表示されている状態で、次に視聴者は、視聴者用携帯端末190において応答機会付与要求を入力する。

【0120】視聴者用携帯端末190では、応答機会付与要求が入力されると、ステップS800、S802を経て、図35に示すように、仮想オブジェクト管理装置100に応答機会付与要求が送信される。仮想オブジェクト管理装置100では、複数の視聴者用携帯端末190から応答機会付与要求を受信すると、ステップS804、S806を経て、要求のあった視聴者用携帯端末190のなかから応答機会を付与すべき視聴者の端末がランダムで選択される。そして、ステップS808、S816、S818を経て、図36に示すように、選択された視聴者用携帯端末190にその旨が通知され、選択された視聴者用携帯端末190に対して応答が許可され、選択された視聴者用携帯端末190に対してプレゼンテーションの操作が許可される。なお、応答機会を付与すべき視聴者の端末として選択されなかった視聴者用携帯端末190には、例えばその旨を通知するようにしてもよい。

【0121】これにより、応答機会を付与すべき者として選択された視聴者のみが、その視聴者用携帯端末190を利用して質問を行うことができる。それ以外の視聴者は、もちろんすることができない。次に、視聴者用携帯端末190による操作が許可された状態で、視聴者は、図37に示すように、視聴者用携帯端末190のマイク686を利用して質問を会話により行う場合を説明する。図37ないし図40は、視聴者用携帯端末190のマイク686を利用して質問を会話により行う場合を説明するための図である。

【0122】発表者に対して質問を行う場合は、各視聴者は、図38に示すように、まず、自己が所持する視聴者用携帯端末190を仮想オブジェクト管理装置100

に登録する。登録が完了し、図39に示すように、発表者が最後に説明を行ったプレゼンテーション内容に係るページが表示されている状態で、次に視聴者は、視聴者用携帯端末190において応答機会付与要求を入力し、上記と同様の要領で、その視聴者用携帯端末190に対して応答許可が得られたものとする。

【0123】この状態で、視聴者は、マイク686に向かって質問事項を話すと、視聴者用携帯端末190では、ステップS900～S904を経て、図40に示すように、マイク686から音声データが入力され、入力された音声データが仮想オブジェクト管理装置100に送信される。仮想オブジェクト管理装置100では、音声データを受信すると、ステップS906～S910を経て、受信した音声データに基づいてスピーカ46から視聴者の音声が増幅・再生される。

【0124】一方、発表者がプレゼンテーションを終えるには、発表者用携帯端末140を所持してプロジェクト200から離れる。これにより、仮想オブジェクトBが仮想オブジェクトAからエリアアウトすると、仮想オブジェクト管理装置100では、ステップS600～S608を経て、プロジェクト200のサービス情報に基づいて通信情報登録テーブル500から通信情報が読み出され、読み出された通信情報に基づいて通信用オブジェクトデータAがサービス連携管理装置240から取得される。そして、ステップS610を経て、取得された通信用オブジェクトデータAに基づく通信確立処理の実行によりプロジェクト200との通信が確立され、エリアアウトがプロジェクト200に通知される。

【0125】プロジェクト200では、エリアアウトの通知を受信すると、エリアアウトの通知に係るサービスがPDAサービスであることから、ステップS614、S616を経て、PDAサービスの通信情報が通信情報登録テーブル500から読み出され、読み出された通信情報に基づいて通信用オブジェクトデータBがサービス連携管理装置240から取得される。そして、ステップS618、S624を経て、取得された通信用オブジェクトデータBに基づく通信確立処理の実行により発表者用携帯端末140との通信が確立され、サービス連携終了要求が電子メール形式による通信方式で発表者用携帯端末140に送信され、エリアアウトの通知を受信したことの応答が仮想オブジェクト管理装置100に送信される。

【0126】発表者用携帯端末140では、サービス連携終了要求を受信すると、受信したサービス連携終了要求に係るサービスがプロジェクトサービスであることから、ステップS622を経て、プロジェクトサービスとの連携が終了する。一方、仮想オブジェクト管理装置100では、エリアアウトの通知に対する応答を受信すると、ステップS628を経て、PDAサービスのエリアイン管理情報からプロジェクトサービスのサービスID

が削除され、PDAサービスとプロジェクトサービスとの連携が終了したことが管理される。

【0127】なお、以上では、発表者用携帯端末140をプロジェクト200に接近させて仮想オブジェクトBを仮想オブジェクトAにエリアインさせることにより、発表者用携帯端末140のプロジェクト表示データをプロジェクト200で投影する場合を説明したが、発表者用携帯端末140をプリンタ220に接近させ仮想オブジェクトBを仮想オブジェクトCにエリアインさせることにより、発表者用携帯端末140のプロジェクト表示データをプリンタ220で印刷する場合についても、これと同じ要領で行うことができる。

【0128】このようにして、本実施の形態では、仮想オブジェクト管理装置100は、発表者からの要求に応じて、プレゼンテーション内容に関する質問への回答を要求する回答要求を視聴者用携帯端末190に送信し、その送信により質問への回答を受信したときは、受信した回答結果を集計してその内容を発表者用携帯端末140に表示するようになっている。

【0129】これにより、発表者は、プレゼンテーション内容に関する質問に対して視聴者の回答内容を比較的容易に把握できるので、視聴者の反応を考慮しそれを反映したプレゼンテーションを行うことができる。したがって、従来に比して、柔軟で効果的なプレゼンテーションを行うことができる。さらに、本実施の形態では、仮想オブジェクト管理装置100は、第1のページの後に複数の第2のページを選択的に表示可能なプロジェクト表示データが与えられたときに、与えられたプロジェクト表示データに基づいてプレゼンテーション内容に係るページをプロジェクト200に表示するとともに、集計結果に基づいて複数の第2ページのなかからいずれかを選択して表示するようになっている。

【0130】これにより、視聴者の反応によって第2ページが選択されるので、視聴者の反応を考慮しそれをさらに反映したプレゼンテーションを行うことができる。したがって、さらに柔軟で効果的なプレゼンテーションを行うことができる。さらに、本実施の形態では、仮想オブジェクト管理装置100は、応答機会の付与を要求する応答機会付与要求を視聴者用携帯端末190から受信したときは、応答機会付与要求のあった視聴者用携帯端末190のなかから応答機会を付与すべき視聴者の視聴者用携帯端末190をランダムで選択し、選択した視聴者用携帯端末190にその旨を通知するようになっている。

【0131】これにより、応答機会の付与を希望した視聴者全員がある程度平等に応答機会を得ることができるので、全体として効果的なプレゼンテーションを行うことができる。さらに、本実施の形態では、仮想オブジェクト管理装置100は、ランダムで選択した視聴者用携帯端末190に対してのみ、その視聴者用携帯端末19

0を利用した応答を許可するようになっている。

【0132】これにより、応答機会の付与を希望した視聴者のうち選択されたもののみが応答を行うことができる。さらに、本実施の形態では、仮想オブジェクト管理装置100は、ランダムで選択した視聴者用携帯端末190の操作に応じて、プロジェクト200に表示するプレゼンテーション内容を操作可能とするようになっている。

【0133】これにより、応答機会の付与を希望した視聴者のうち選択されたもののみがプレゼンテーションを操作することができる。さらに、本実施の形態では、仮想オブジェクト管理装置100は、マイク686で入力した音声スピーカ46で再生するようになっている。これにより、会場の係員がマイク686の受け渡しのために走り回る必要がなくなるので、円滑で効果的なプレゼンテーションを行うことができる。

【0134】さらに、本実施の形態では、仮想オブジェクト管理装置100は、仮想オブジェクトAの形状および配置位置に関するオブジェクト情報をプロジェクト200と対応付け登録し、仮想オブジェクトBの形状および配置位置に関するオブジェクト情報を発表者用携帯端末140と対応付けて登録しておき、受信した位置情報に基づいて仮想オブジェクトBの配置位置を更新する一方、仮想オブジェクト管理テーブル400を参照して、仮想オブジェクトBが仮想オブジェクトAにエリアインしていると判定したときは、エリアインの通知をプロジェクト200に送信するようになっており、プロジェクト200は、エリアインの通知を受信したときは、プロジェクト表示データの送信要求を発表者用携帯端末140に送信し、その送信によりプロジェクト表示データを受信したときは、受信したプロジェクト表示データに基づいて投影装置82により投影を行うようになり、発表者用携帯端末140は、位置情報取得装置86で取得した位置情報を仮想オブジェクト管理装置100に送信する一方、プロジェクト表示データの送信要求を受信したときは、プロジェクト表示データをプロジェクト200に送信するようになっている。

【0135】これにより、仮想オブジェクトA、Bが形状および配置位置を有し、仮想オブジェクトBが仮想オブジェクトAにエリアインしているかを判定する構成により、従来に比して、サービスが提供される領域が比較的明確化されることから、例えば数m単位といった細かな単位で異なるサービスを提供することが可能となり、また、投影サービスが提供される領域（仮想オブジェクトAの領域）および発表者用携帯端末140に対応付けられた領域（仮想オブジェクトBの領域）が点ではなく所定の範囲をもっていることから、発表者が投影サービスを受けやすくなる。また、発表者は、仮想オブジェクトAの領域またはその付近に発表者用携帯端末140を持って行くだけで投影サービスの提供を受けること

ができるので、比較的容易に投影サービスの提供を受けることができるほか、発表者をある程度特定することが可能となり、発表者に応じたプロジェクト表示データを利用する投影サービスを提供することができる。

【0136】さらに、本実施の形態では、仮想オブジェクト管理装置100は、仮想オブジェクトBが仮想オブジェクトAにエリアインしていると判定したときは、プロジェクト200の操作権が設定可能である旨の電子メールを発表者用携帯端末140に送信し、その電子メールに対する応答メールを受信したときは、プロジェクト200の操作権を設定するようになっており、その後は、発表者用携帯端末140の操作内容に応じてプロジェクト200で投影を行うようになっている。

【0137】これにより、発表者用携帯端末140は、簡易で負荷の少ない通信方式で通信を行うことができるので、発表者の移動を検出する媒体として発表者用携帯端末140を好適に採用することができる。また、発表者は、発表者用携帯端末140を持ってプロジェクト200に接近し、操作権を設定可能である旨の電子メールに対する応答メールを送信するだけで、プロジェクト200で出力を行うことができるようになる。

【0138】さらに、本実施の形態では、操作権を設定可能である旨の電子メールは、応答先である仮想オブジェクト管理装置100の電子メールアドレスを含む。これにより、発表者は、受信した電子メールに含まれる電子メールアドレス宛に応答を送信すればよいので、プロジェクト200を利用するのに要する手間が少なくなる。

【0139】さらに、本実施の形態では、プロジェクト200は、エリアインの通知を受信したときは、通信用オブジェクトデータBをサービス連携管理装置240から取得し、取得した通信用オブジェクトデータBに基づく通信確立処理の実行によりプロジェクト表示データの送信要求を発表者用携帯端末140に送信するようになっている。

【0140】これにより、プロジェクト200は、サービス連携管理装置240にアクセス可能となっていれば、通信用オブジェクトデータBを有していなくても投影サービスの提供を行うことができるので、発表者用携帯端末140の機能、台数その他の如何にかかわらず追加することができ、プロジェクト200の追加が比較的容易となる。また、発表者用携帯端末140が複数存在する場合には、発表者用携帯端末140との通信用オブジェクトデータをサービス連携管理装置240で一元管理することが可能となる。

【0141】さらに、本実施の形態では、仮想オブジェクト管理装置100は、仮想オブジェクト管理テーブル400を参照して、仮想オブジェクトBが仮想オブジェクトAにエリアインしているかを判定するようになっている。これにより、仮想オブジェクト管理装置100

0でエリアインの判定が行われることから、発表者用携帯端末140で行う場合に比して、発表者用携帯端末140の処理負荷を低減することができる。なお、エリアアウトしているか否かの判定についても同じである。

【0142】さらに、本実施の形態では、発表者用携帯端末140は、プロジェクト表示データを格納し、プロジェクト表示データを送信するようになっている。これにより、プロジェクト表示データの送信が発表者用携帯端末140で行われることから、仮想オブジェクト管理装置100で行う場合に比して、仮想オブジェクト管理装置100の処理負荷を低減することができる。

【0143】上記実施の形態において、プロジェクト200は、請求項1ないし5、8、10若しくは11記載の表示機器、または請求項10記載の投影型表示装置に対応し、スピーカ46は、請求項9記載の音声出力手段に対応し、マイク686は、請求項9記載の音声入力手段に対応している。なお、上記実施の形態においては、視聴者用携帯端末190について応答許可を得てから、その視聴者用携帯端末190の操作に応じてプレゼンテーション内容を操作可能とするように構成したが、これに限らず、応答許可を得ると否とにかかわらず、視聴者用携帯端末190の操作に応じてプレゼンテーション内容を操作可能とするように構成してもよい。

【0144】また、上記実施の形態において、仮想オブジェクト管理装置100は、視聴者からの回答結果を集計し、その集計結果を発表者用携帯端末140に表示するように構成したが、これに限らず、その集計結果をプロジェクト200に表示するように構成してもよい。また、上記実施の形態において、仮想オブジェクト管理装置100は、応答機会付与要求のあった視聴者用携帯端末190のなかから応答機会を付与すべき視聴者の視聴者用携帯端末190をランダムで選択するように構成したが、これに限らず、視聴者用携帯端末190から個人情報取得し、取得した個人情報に基づいて視聴者に関する情報を発表者用携帯端末140に表示し、発表者が、その表示を参照して視聴者を選択するように構成してもよい。

【0145】また、上記実施の形態においては、説明の便宜上、発表者用携帯端末140と視聴者用携帯端末190とを別々のものとして説明したが、これに限らず、発表者用携帯端末140が有する機能（図14の構成および図15ないし図17のフローチャートに示す処理により実現される機能）および視聴者用携帯端末190が有する機能（図18の構成および図19ないし図21のフローチャートに示す処理により実現される機能）を兼備した携帯端末を、発表者用携帯端末140および視聴者用携帯端末190とすることも可能である。

【0146】また、上記実施の形態においては、操作許可を得た場合に限り、視聴者用携帯端末190を操作可能とするように構成したが、これに限らず、図41に示

すように、①会場全体または会場の出入り口に仮想オブジェクトを設定することにより視聴者が会場に入るだけで操作可能とするように構成してもよいし、②マイク686の付近に仮想オブジェクトを設定することにより視聴者がマイク686に接近するだけで操作可能とするように構成してもよい。また、これとは別に、③視聴者用携帯端末190に重要度を設定しておき、重要度によって操作内容を異ならせるように構成してもよい。図41は、他の実施の形態を示す図である。図41の例では、プレゼンテーションを監督する立場にある人の視聴者用携帯端末190には高い重要度を割り当て、それ以外の人の視聴者用携帯端末190には低い重要度を割り当てておき、高い重要度が割り当てられている視聴者用携帯端末190からは、いかなる場合でもプレゼンテーション内容を操作可能とし、低い重要度が割り当てられている視聴者用携帯端末190からは、応答許可を得た場合に限りプレゼンテーション内容を操作可能とするか、いかなる場合でもプレゼンテーション内容を操作不可能としている。もちろん、こうした操作権限を多段階に設定し、バリエーション豊富な操作性を実現することもできる。

【0147】また、上記実施の形態において、発表者用携帯端末140は、仮想オブジェクト管理装置100、プロジェクト200およびプリンタ220との間の通信方式として電子メール形式を用いて構成したが、これに限らず、これらとの間の通信方式としてHTTP（Hypertext Transfer Protocol）を用いて構成してもよい。こうした構成であっても、上記と同様の効果が得られる。

【0148】また、上記実施の形態において、仮想オブジェクト管理装置100は、仮想オブジェクト管理テーブル400を参照して、仮想オブジェクトBが仮想オブジェクトAにエリアインしているか否かを判定するように構成したが、これに限らず、仮想オブジェクト管理テーブル400を発表者用携帯端末140に設け、エリアインしているか否かの判定を発表者用携帯端末140で行うように構成してもよい。

【0149】これにより、発表者用携帯端末140でエリアインの判定が行われることから、仮想オブジェクト管理装置100で行う場合に比して、仮想オブジェクト管理装置100の処理負荷を低減することができる。なお、エリアアウトしているか否かの判定についても同じである。もちろん、これに限らず、エリアインしているか否かの判定を、プロジェクト200、プリンタ220、サービス連携管理装置240その他の装置で行うように構成してもよい。

【0150】また、上記実施の形態においては、プロジェクト表示データの送信を発表者用携帯端末140で行うように構成したが、これに限らず、プロジェクト表示データを仮想オブジェクト管理装置100に格納してお

き、プロジェクト表示データの送信を仮想オブジェクト管理装置100で行うように構成してもよい。これにより、プロジェクト表示データの送信が仮想オブジェクト管理装置100で行われることから、発表者用携帯端末140の処理負荷を低減することができる。

【0151】もちろん、これに限らず、プロジェクト表示データの送信を、プロジェクト200、プリンタ220、サービス連携管理装置240その他の装置で行うように構成してもよい。また、上記実施の形態においては、仮想オブジェクト管理装置100とサービス連携管理装置240とをそれぞれ設けて構成したが、これに限らず、これらを一体の装置として構成してもよい。

【0152】また、上記実施の形態においては、オブジェクト情報およびサービス情報の送受信を無線により行うように構成したが、これに限らず、ネットワークを介して行うように構成してもよいし、またはICカードチップや2次元バーコード等の記憶媒体に格納してそれを介して行うように構成してもよい。また、上記実施の形態において、発表者用携帯端末140には、図15ないし図17のフローチャートに示す処理を実行するためのプログラムがあらかじめ格納されている構成としたが、これに限らず、発表者用携帯端末140には、そうしたプログラムを有しておらず、仮想オブジェクト管理装置100がオブジェクト情報に含めて送信し、発表者用携帯端末140では、受信したプログラムに位置情報を与えるだけで、プログラムの実行によりオブジェクト情報およびサービス情報を解釈するように構成してもよい。

【0153】これにより、仮想オブジェクト管理装置100のプログラムを変更するだけで、発表者用携帯端末140の内部設定を変更することなく、新たなサービスを受けることができる。また、上記実施の形態において、オブジェクト情報およびサービス情報は、仮想オブジェクト管理装置100に格納するように構成したが、これに限らず、オブジェクト情報およびサービス情報は、それぞれ別の装置に格納しておき、仮想オブジェクト管理装置100には、それらにアクセスするためのアクセス情報（例えば、ショートカット）だけを格納するように構成してもよい。発表者用携帯端末140は、仮想オブジェクト管理装置100からアクセス情報を取得し、そのアクセス情報に基づいてオブジェクト情報およびサービス情報を入手する。

【0154】また、上記実施の形態において、図5ないし図10のフローチャートに示す処理を実行するにあたっては、ROM32にあらかじめ格納されている制御プログラムを実行する場合について説明したが、これに限らず、これらの手順を示したプログラムが記憶された記憶媒体から、そのプログラムをRAM34に読み込んで実行するようにしてもよい。

【0155】また、上記実施の形態において、図12および図13のフローチャートに示す処理を実行するにあ

たっては、ROM72にあらかじめ格納されている制御プログラムを実行する場合について説明したが、これに限らず、これらの手順を示したプログラムが記憶された記憶媒体から、そのプログラムをRAM74に読み込んで実行するようにしてもよい。

【0156】また、上記実施の形態において、図15ないし図17のフローチャートに示す処理を実行するにあたっては、ROM92にあらかじめ格納されている制御プログラムを実行する場合について説明したが、これに限らず、これらの手順を示したプログラムが記憶された記憶媒体から、そのプログラムをRAM94に読み込んで実行するようにしてもよい。

【0157】ここで、記憶媒体とは、RAM、ROM等の半導体記憶媒体、FD、HD等の磁気記憶型記憶媒体、CD、CDV、LD、DVD等の光学的読取方式記憶媒体、MO等の磁気記憶型／光学的読取方式記憶媒体であって、電子的、磁氣的、光学的等の読み取り方法のいかににかかわらず、コンピュータで読み取り可能な記憶媒体であれば、あらゆる記憶媒体を含むものである。

【0158】また、上記実施の形態においては、本発明に係るプレゼンテーション支援システムおよびプレゼンテーション支援プログラムを、図1に示すように、プレゼンテーションを行う発表会場において、プロジェクト200を囲む領域に球形状からなる仮想オブジェクトAを、発表者の利用に供する発表者用携帯端末140を囲む領域に仮想オブジェクトBをそれぞれ配置・設定し、仮想オブジェクトA、Bが重なり合ったときに、発表者用携帯端末140のプロジェクト表示データに基づいてプロジェクト200による投影サービスを開始する場合について適用したが、これに限らず、本発明の主旨を逸脱しない範囲で他の場合にも適用可能である。

【0159】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る請求項1ないし4記載のプレゼンテーション支援システムによれば、発表者は、視聴者の応答内容を比較的容易に把握できるので、視聴者の反応を考慮しそれをある程度反映したプレゼンテーションを行うことができる。したがって、従来に比して、柔軟で効果的なプレゼンテーションを行うことができるという効果が得られる。

【0160】さらに、本発明に係る請求項2ないし4記載のプレゼンテーション支援システムによれば、発表者は、プレゼンテーション内容に関する質問に対して視聴者の回答内容を比較的容易に把握できるので、視聴者の反応を考慮しそれをさらに反映したプレゼンテーションを行うことができる。したがって、さらに柔軟で効果的なプレゼンテーションを行うことができるという効果も得られる。

【0161】さらに、本発明に係る請求項3記載のプレゼンテーション支援システムによれば、視聴者の反応によってプレゼンテーション内容が変更されるので、視聴

者の反応を考慮しそれをさらに反映したプレゼンテーションを行うことができる。したがって、さらに柔軟で効果的なプレゼンテーションを行うことができるという効果も得られる。

【0162】さらに、本発明に係る請求項4記載のプレゼンテーション支援システムによれば、視聴者の反応によって第2ページが選択されるので、視聴者の反応を考慮しそれをさらに反映したプレゼンテーションを行うことができる。したがって、さらに柔軟で効果的なプレゼンテーションを行うことができるという効果も得られる。

【0163】さらに、本発明に係る請求項5ないし8記載のプレゼンテーション支援システムによれば、視聴者全員がある程度平等に回答機会を得ることができるので、従来に比して、全体として効果的なプレゼンテーションを行うことができるという効果が得られる。さらに、本発明に係る請求項6記載のプレゼンテーション支援システムによれば、回答機会の付与を希望した視聴者全員がある程度平等に回答機会を得ることができるので、全体としてさらに効果的なプレゼンテーションを行うことができるという効果も得られる。

【0164】さらに、本発明に係る請求項7記載のプレゼンテーション支援システムによれば、回答機会の付与を希望した視聴者のうち選択されたもののみが回答を行うことができるという効果も得られる。さらに、本発明に係る請求項8記載のプレゼンテーション支援システムによれば、回答機会の付与を希望した視聴者のうち選択されたもののみがプレゼンテーションを操作することができるという効果も得られる。

【0165】さらに、本発明に係る請求項9記載のプレゼンテーション支援システムによれば、会場の係員がマイクの受け渡しのために走り回る必要がなくなるので、円滑で効果的なプレゼンテーションを行うことができるという効果も得られる。一方、本発明に係る請求項11記載のプレゼンテーション支援プログラムによれば、請求項1記載のプレゼンテーション支援システムと同等の効果が得られる。

【0166】さらに、本発明に係る請求項12記載のプレゼンテーション支援プログラムによれば、請求項5記載のプレゼンテーション支援システムと同等の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用するネットワークシステムの構成を示す図である。

【図2】仮想オブジェクト管理装置100の構成を示すブロック図である。

【図3】仮想オブジェクト管理テーブル400のデータ構造を示す図である。

【図4】通信情報登録テーブル500のデータ構造を示す図である。

【図5】オブジェクト情報更新処理を示すフローチャートである。

【図6】エリアイン通知処理を示すフローチャートである。

【図7】エリアアウト通知処理を示すフローチャートである。

【図8】ページ分岐処理を示すフローチャートである。

【図9】視聴者選択処理を示すフローチャートである。

【図10】音声出力処理を示すフローチャートである。

【図11】プロジェクト200の構成を示すブロック図である。

【図12】エリアイン通知応答処理を示すフローチャートである。

【図13】エリアアウト通知応答処理を示すフローチャートである。

【図14】発表者用携帯端末140の構成を示すブロック図である。

【図15】位置情報通知処理を示すフローチャートである。

【図16】サービス連携処理を示すフローチャートである。

【図17】プロジェクト表示データ送信処理を示すフローチャートである。

【図18】視聴者用携帯端末190の構成を示すブロック図である。

【図19】回答送信処理を示すフローチャートである。

【図20】回答機会付与要求処理を示すフローチャートである。

【図21】通話処理を示すフローチャートである。

【図22】視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明するための図である。

【図23】視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明するための図である。

【図24】視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明するための図である。

【図25】視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明するための図である。

【図26】視聴者の反応を窺いながらプレゼンテーションを行う場合を説明するための図である。

【図27】視聴者の反応を窺いながらプレゼンテーションを行う場合を説明するための図である。

【図28】視聴者の反応を窺いながらプレゼンテーションを行う場合を説明するための図である。

【図29】視聴者の反応を窺いながらプレゼンテーションを行う場合を説明するための図である。

【図30】視聴者の反応を窺いながらプレゼンテーションを行う場合を説明するための図である。

【図31】視聴者の反応を窺いながらプレゼンテーションを行う場合を説明するための図である。

【図32】視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説

明するための図である。

【図 3 3】視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明するための図である。

【図 3 4】視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明するための図である。

【図 3 5】視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明するための図である。

【図 3 6】視聴者が発表者に対して質問を行う場合を説明するための図である。

【図 3 7】視聴者用携帯端末 190 のマイク 686 を利用して質問を会話により行う場合を説明するための図である。

【図 3 8】視聴者用携帯端末 190 のマイク 686 を利用して質問を会話により行う場合を説明するための図である。

【図 3 9】視聴者用携帯端末 190 のマイク 686 を利用して質問を会話により行う場合を説明するための図である。

【図 4 0】視聴者用携帯端末 190 のマイク 686 を利用して質問を会話により行う場合を説明するための図である。

【図 4 1】他の実施の形態を示す図である。

【図 4 2】プレゼンテーションにおける従来の問題点を説明するための図である。

【図 4 3】プレゼンテーションにおける従来の問題点を説明するための図である。

【図 4 4】プレゼンテーションにおける従来の問題点を

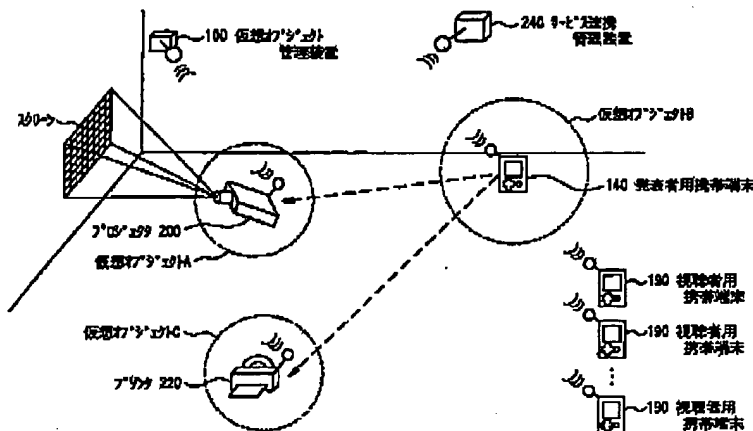
説明するための図である。

【図 4 5】プレゼンテーションにおける従来の問題点を説明するための図である。

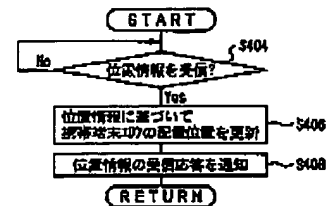
【符号の説明】

100	仮想オブジェクト管理装置
140	発表者用携帯端末
190	視聴者用携帯端末
200	プロジェクタ
220	プリンタ
240	サービス連携管理装置
260	プロジェクト管理端末
400	仮想オブジェクト管理テーブル
500	通信情報登録テーブル
30, 70, 90, 690	CPU
32, 72, 92, 692	ROM
34, 74, 94, 694	RAM
38, 78, 98, 698	I/F
40, 80, 83, 683	無線通信装置
42	仮想オブジェクト管理DB
46	スピーカ
86	位置情報取得装置
84, 684	キーパネル
85, 685	LCD
82	投影装置
686	マイク

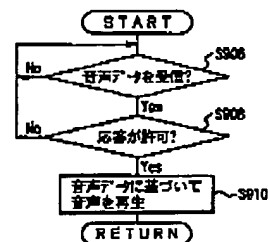
【図 1】



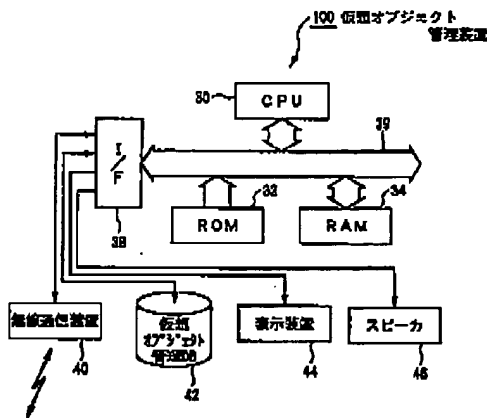
【図 5】



【図 10】



【図2】

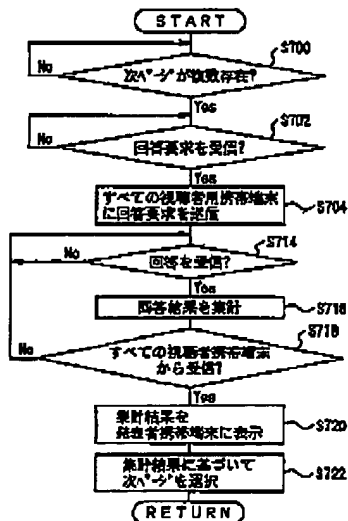


【図4】

500 通信情報登録テーブル

502	504	506
デバイスID	デバイス種別	通信情報
0001	ブランチデバイス	送信用デバイスポート番号A
0002	PDHデバイス	送信用デバイスポート番号B
0003	ブランチデバイス	送信用デバイスポート番号C

【図8】



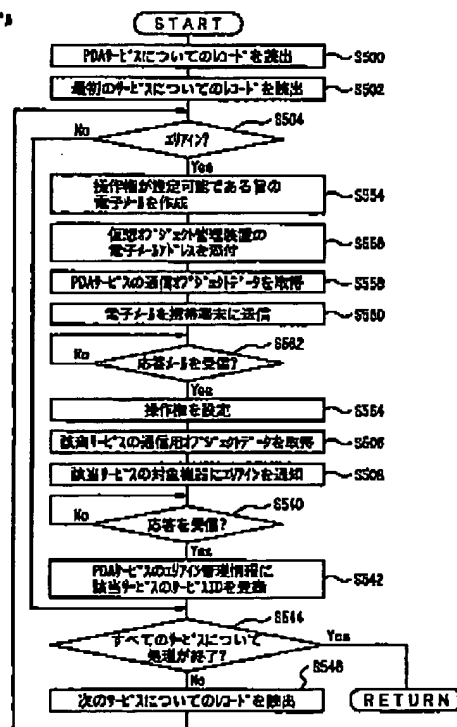
【図3】

400 仮想デバイス管理テーブル

402	404	406	408	410	412	414
通称番号	デバイス種別	デバイスID	基点 (x,y,z)	形状	設置座標 (m)	エリア管理情報 (Ex.0001,0002,...)
1	ブランチデバイス	0001	10,60,20	球	2	
2	PDHデバイス	0002	80,40,20	球	1	0001
3	ブランチデバイス	0003	80,40,20	球	2	

デバイス情報 仮想デバイス情報

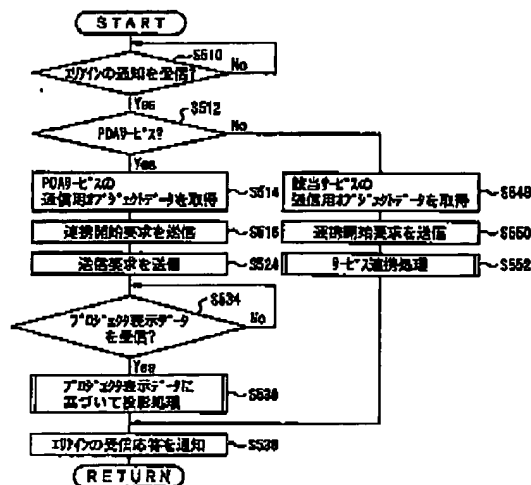
【図6】



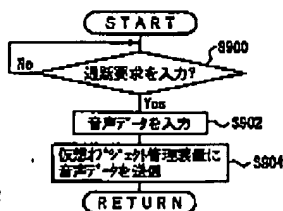
【圖 15】



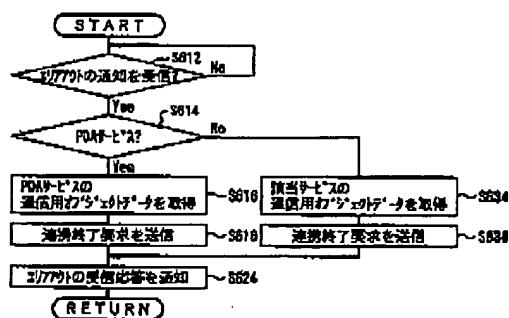
【圖 12】



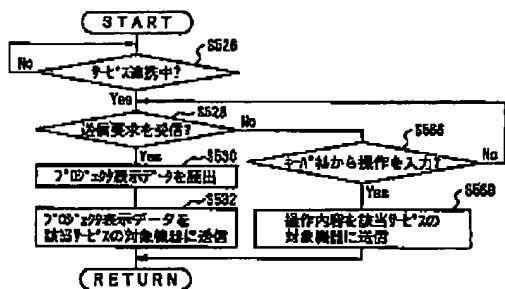
【圖 2 1】



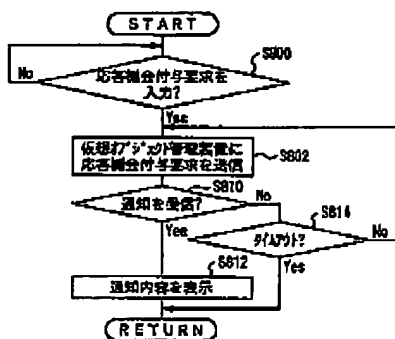
【例 13】



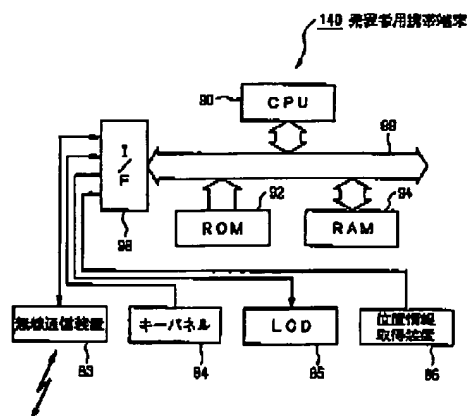
【圖 17】



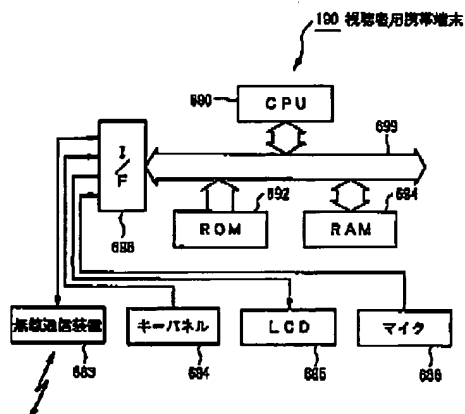
【圖 20】



【图 14】

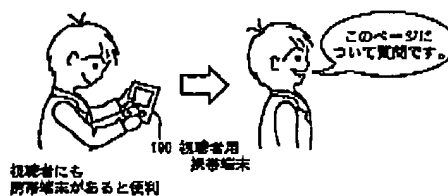


【图 18】



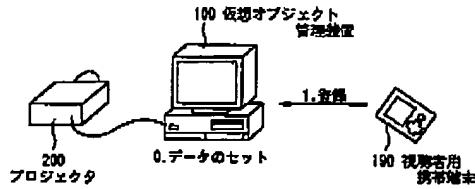
【圖 22】

①質問の簡略化



【図23】

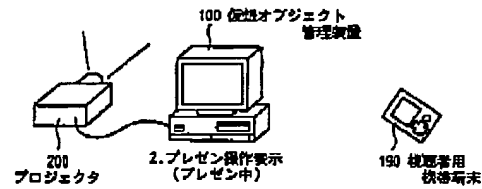
①-1



【図25】

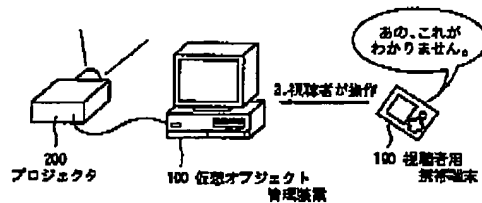
【図24】

①-2



【図26】

①-3

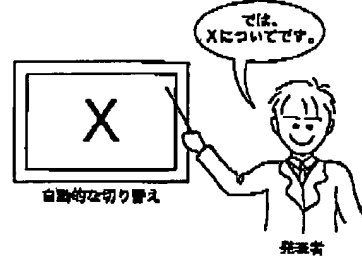
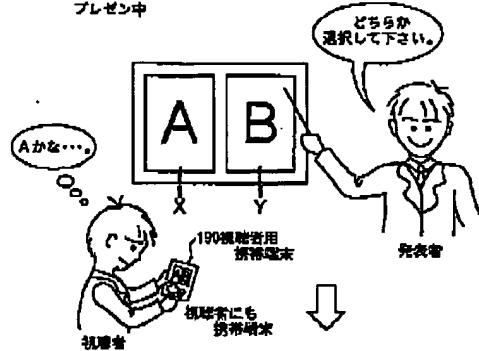


【図27】

②投票的なプレゼンテーション

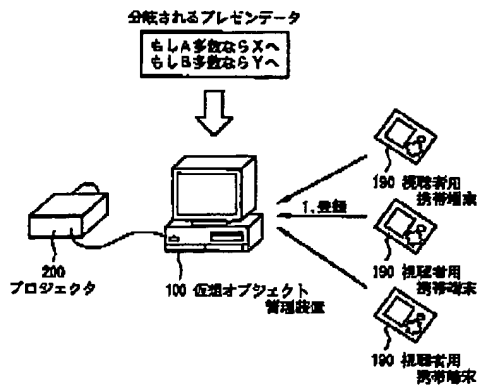
プレゼン作成
もしA多数なら、プレゼンXへ
もしB多数なら、プレゼンYへ

プレゼン中

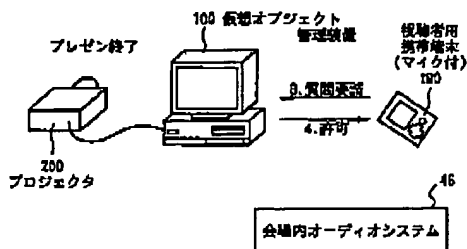


【図29】

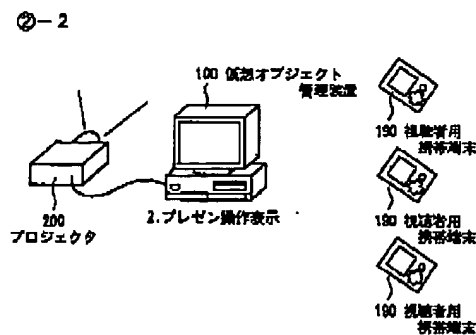
②-1



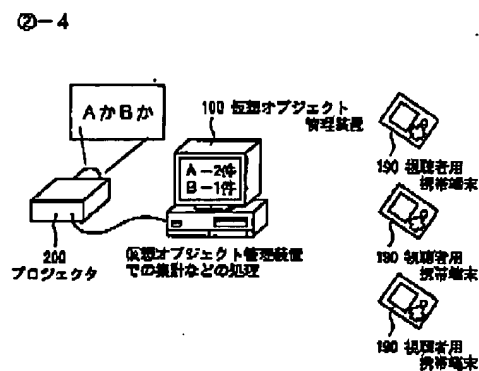
④-2



【図28】

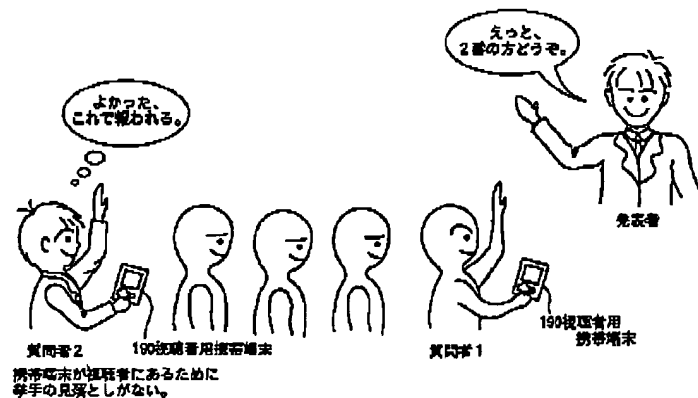


【図30】

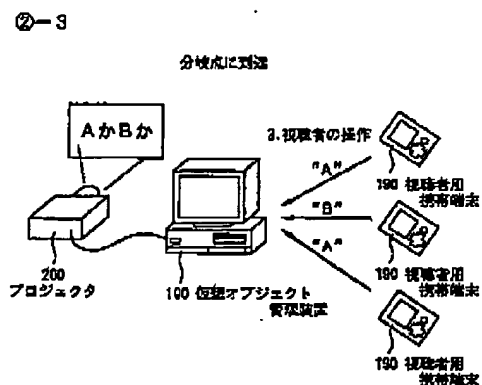


【図32】

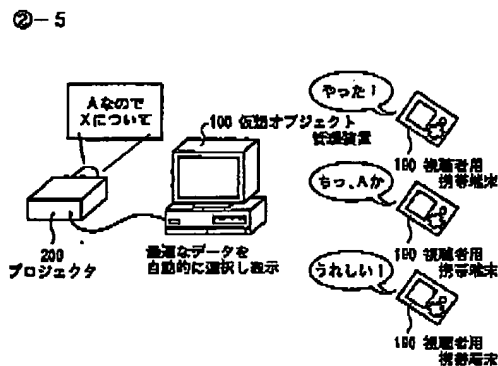
③ランダムな人選、挙手、アンケート



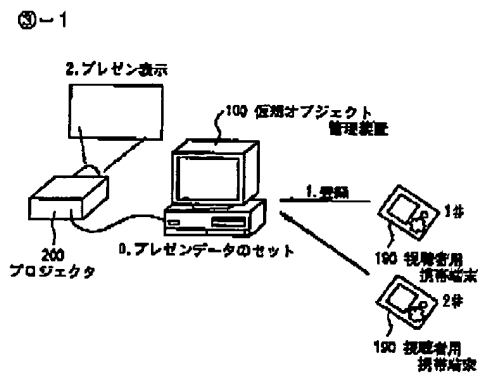
【図29】



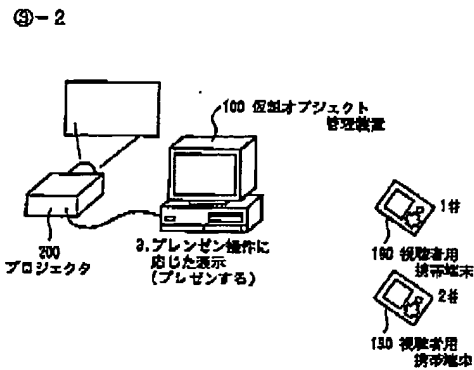
【図31】



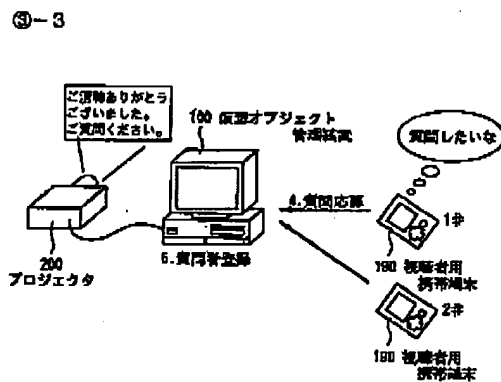
【図33】



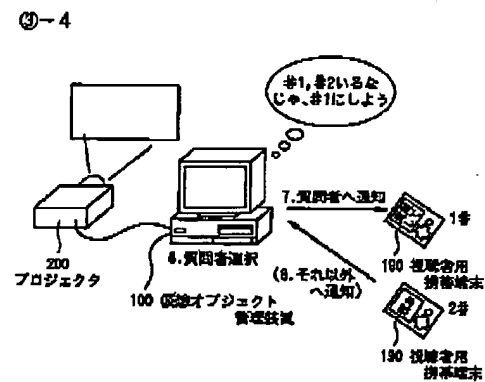
【図34】



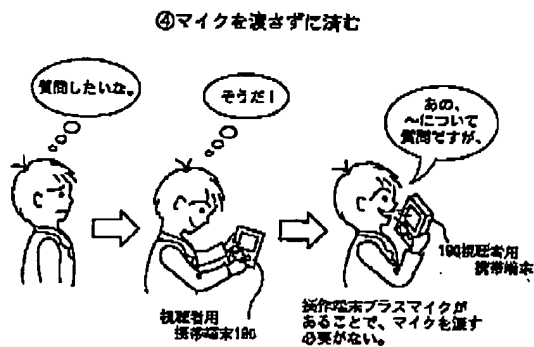
【図35】



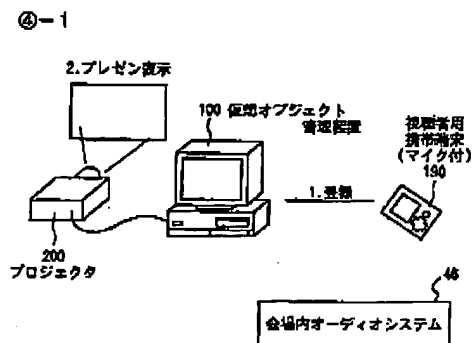
【図36】



【図37】

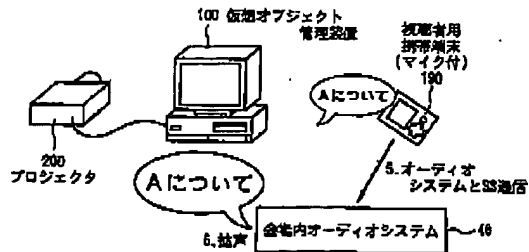


【図38】

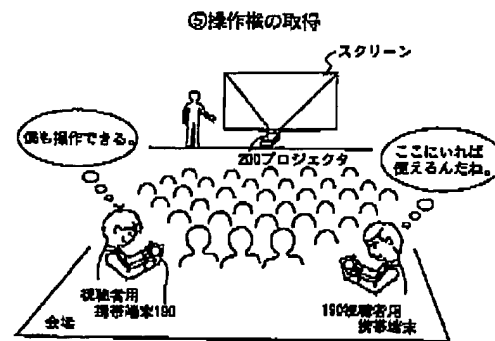


【図40】

④-3



【図41】

①会場に入るだけで利用可能
(登録手帳を用いることで)

②マイクのそばなどに、操作機空間を設定

【図42】

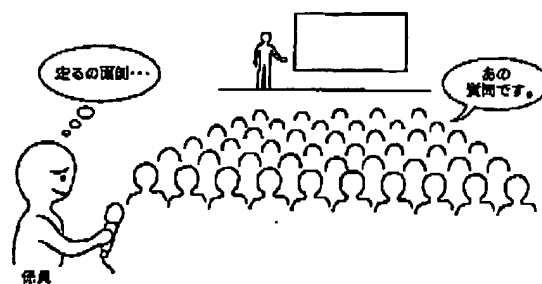


③“高次元”によって操作内容を変更可能

【図43】

②投票的なプレゼンテーション
今までの問題点

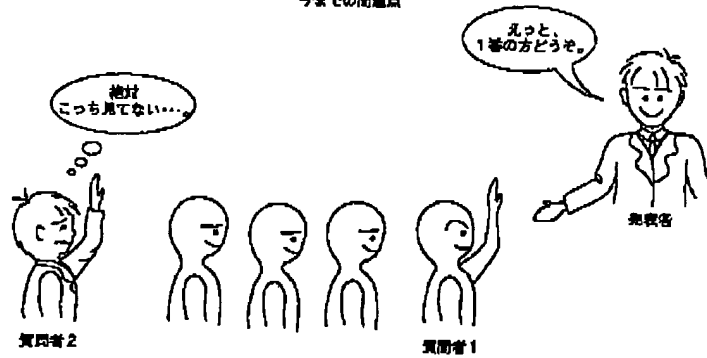
【図45】

④マイクを渡さずに済む仕組み
今までの問題点

【図 4 4】

③ランダムな人選、挙手、アンケート

今までの問題点



フロントページの続き

(72) 発明者 谷口 真也
長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ
ーエプソン株式会社内

F ターム (参考) 5C082 AA03 AA21 BA02 BA12 BB01
CA76 CB06 DA01 DA87 MM09
MM10
5K067 BB04 DD51

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.